

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИПЕЦКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

**Рабочие программы профессиональных модулей,
практик, учебных дисциплин
по специальности
15.02.19 Сварочное производство**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Рабочие программы профессиональных модулей.....	3
Рабочие программы практик.....	138
Рабочие программы учебных дисциплин.....	216

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.....	4
ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий..	30
ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.....	59
ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства.....	77
ПМ.05 Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.....	100
ПМ.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки.....	121

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления
сварных конструкций»

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочных технологий
ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол №10 от 21 мая 2025 г.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>32</u>
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	<u>32</u>
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	<u>.....</u>
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>	<u>.....</u>
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	<u>.....</u>
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	<u>.....</u>
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	<u>.....</u>
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	<u>.....</u>
<u>2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)</u>	<u>.....</u>
<u>.....</u>	<u>.....</u>
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	<u>.....</u>
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	<u>55</u>
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	<u>.....</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»*.

Профессиональный модуль включен в *обязательную часть образовательной программы по специальности «15.02.19 Сварочное производство»*

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	помощью наставника).		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - уметь презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности - основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты	

	- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - уметь презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- организация самостоятельных занятий - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- использование различных источников, включая электронные;	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов	

		профессиональной направленности	
ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства	- организовать рабочее место сварщика - выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала - использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов - устанавливать режимы сварки - читать рабочие чертежи сварных конструкций	- виды сварочных участков - основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов - типы и виды сварных соединений и сварных швов	применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационным и свойствами
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции	- технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку - основы технологии сварки и производства сварных конструкций - технологию изготовления сварных конструкций различного класса - классификацию нагрузок на сварные соединения	технической подготовки производства сварных конструкций
ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	выбирать электрические, электронные приборы и электро-оборудование	- правила безопасной эксплуатации механического оборудования - предельно допустимые концентрации (далее - ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты - классификацию электронных	выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами

		приборов, их устройство и область применения - виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации источники питания оборудование сварочных постов	
ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.	- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов - производить расчеты простых электрических цепей - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем - снимать показания и пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями	- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей - основные законы электротехники - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств	хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса
ПК 1.5. Выполнять ручную плазменную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку (для работодателя)	рассчитывать нормы расхода материалов для выполнения работ	- технологический процесс подготовки деталей - основы технологии выполнения резки технологию выполнения различных способов резки	выполнения ручной плазменной разделительной резки (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 1.5. Выполнять ручную плазменную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и	Знание Технологический процесс подготовки деталей	Тема 1.1 Теория сварочных процессов	16	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

	поверхностную резку				
2.		Знание Основы технологии выполнения резки	Тема 1.2 Технология сварки плавлением	14	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
3.		Знание Технологический процесс подготовки деталей	Тема 1.4 Газопламенная обработка металлов	14	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4.		Умения Технологию выполнения различных способов резки	Дуговая резка металлов	12	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
5.		Умения Рассчитывать нормы расхода материалов для выполнения работ	Расчет необходимого количества материалов.	18	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
6.		Навыки Выполнения ручной плазменной разделительной резки (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки	Плазменная сварка конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	12	Навыки значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
7.		Умения Выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала	Технология и техника сборки и сварки конструкций	18	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
8.		Навыки Применения различных методов, способов и прие-	Технология и техника сборки и сварки конструкций	18	Навыки значимые для ведения профессиональной

		мов сборки и сварки конструкций с эксплуатационным и свойствами			ой деятельности в ПАО «НЛМК»
9.		Умения Правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	Конструктивные особенности источников питания, принцип действия. Правила ухода и обслуживания, плавное и ступенчатое регулирование сварочного тока.	18	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
10		Навыки Хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса	Конструктивные особенности источников питания, принцип действия. Правила ухода и обслуживания, плавное и ступенчатое регулирование сварочного тока.	18	Навыки значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	266	174
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	144	144
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 – в форме экзамена;</i> <i>МДК 01.02 – в форме экзамена.</i> <i>УП 01 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 01 - экзамен ПМ</i>	12	-
Всего	422	318

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторных и практических	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6		7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Раздел 1. Применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами МДК.01.01 Технология сварочных работ	252	200	162	150	36	-	6	90	-
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	Раздел 2. Выбор оборудования, приспособлений и инструментов в ходе производственного процесса МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций	158	118	104	104	28	-	6	54	
ПК 1.1 - ПК 1.5, ОК 01-ОК 05, ОК 09	Учебная практика	144	144						144	
	Производственная практика	-	-							-
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	422	318		254	64	-	12	144	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами		252 / 200	
МДК.01.01 Технология сварочных работ		162 / 110	
Тема 1.1 Теория сварочных процессов	Содержание	40/40	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09.
	1. Физические основы сварки металлов		
	2. Способы сварки Природа образования сварных соединений		
	3. Особенности образования сварных соединений при контактной сварке		
	4. Электрическая сварочная дуга		
	5. Способы возбуждения сварочной дуги		
	6. Физические процессы и энергетические преобразования в различных зонах сварочной дуги		
	7. Тепловые процессы при сварке		
	8. Плавление основного металла сварочной дугой		
	9. Термический цикл основного металла при сварке		
	10. Плавление металла при контактной сварке		
	11. Металлургические процессы при сварке		
	12. Шлаковая фаза при сварке плавлением		
	Окисление и раскисление металла при сварке		
	13. Легирование металла и рафинирование металла при сварке при сварке плавлением		
	14. Понятие свариваемости, способы оценки технологической свариваемости. Физическая (принципиальная) и технологическая свариваемость		
	15. Контрольная работа «Теория сварочных процессов»		
В том числе практических и лабораторных занятий		10/10	

	Практическое занятие №1. Расчеты нагрева металла дугой	2	
	Практическое занятие №2. Расчет параметров плавления основного металла сварочной дугой	2	
	Практическое занятие №3. Расчет газовой фазы в зоне сварки плавлением	2	
	Практическое занятие №4. Расчет шлаковой фазы при сварке плавлением	2	
	Практическое занятие №5. Расчет $C_{\text{экв}}$ различных марок сталей Определение класса стали по свариваемости в зависимости от $C_{\text{экв}}$	2	
Тема 1.2 Технология сварки плавлением	Содержание	64/50	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09.
	1. Сварные соединения и швы		
	2. Виды углеродистых сталей Технология электрической сварки плавлением низкоуглеродистых соединений		
	3. Оценка свариваемости углеродистых сталей		
	4. Технология ручной дуговой сварки плавящимися электродами (параметры технологии, особенности технологии выполнения различных сварных соединений)		
	5. Технология выбора электродов для производства дуговой сварки углеродистых сталей		
	6. Технология подготовки металла под производство дуговой сварки плавящимися электродами		
	7. Технология выполнения швов в различных пространственных положениях		
	8. Технология выполнения швов различной протяженности по длине и сечению.		
	9. Технология сварки под флюсом Выбор режима сварки		
	10. Технология выполнения выбора материала для производства сварки под флюсом		
	11. Технология подготовки металла под сварку		
	12. Технология выполнения сварки различных соединений		

13. Технология электрошлаковой сварки (особенности электрошлакового процесса)		
14. Типы сварных соединений и материалы для производства электрошлакового процесса		
15. Техника выполнения сварных швов		
16. Технология сварки в защитных газах (подготовка деталей под сварку, выбор параметров режима)		
17. Сварка неплавящимся электродом в инертных газах (разновидности сварки неплавящимся электродом, техника сварки неплавящимся электродом)		
18. Технология сварки плавлением низколегированных и среднелегированных сталей		
19. Технология сварки плавлением высоколегированных сталей		
20. Технология сварки плавлением разнородных и двухслойных сталей		
21. Сварка чугуна		
22. Сварка меди и ее сплавов		
23. Сварка алюминия и его сплавов		
24. Сварка титана и его сплавов		
25. Сварка магния, никеля и их сплавов		
26. Контрольная работа «Технология сварки плавлением		
В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
Практическое занятие №6. Определение геометрических размеров шва в зависимости от параметров режима сварки	2	
Практическое занятие №7. Расчет параметров режима сварки под слоем флюса	2	
Практическое занятие №8. Определение основных параметров режима сварки в защитных газах	2	
Практическое занятие №9. Выбор параметров режимов и техники сварки титановых сплавов	2	
Практическое занятие №10. Определение ферритной фазы в металле шва при сварке сталей аустенитного класса расчетным путем	2	

	Практическое занятие №11. Расчет параметров процесса сварки цветных металлов	2	
Тема 1.3 Технология контактной сварки	Содержание	18/10	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09. ...
	1. Физические основы контактной сварки		
	2. Технология стыковой сварки		
	3. Технология точечной сварки		
	4. Технология рельефной сварки		
	5. Технология шовной сварки		
	6. Контрольная работа «Технология контактной сварки»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие №12. Определение режима точечной сварки в граничных точках	2	
Тема 1.4 Газопламенная обработка металлов	Практическое занятие №13. Расчет параметров стыковой контактной сварки	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09.
	Практическое занятие 14. Расчет параметров шовной контактной сварки	2	
	Содержание	28/10	
	1. Основы газопламенной обработки металлов		
	2. Металлургические и тепловые процессы газовой сварки пламенем		
	3. Газовая сварка конструкционных углеродистых сталей		
	4. Газовая сварка конструкционных легированных сталей		
	5. Газовая сварка цветных металлов и сплавов		
	6. Газовая сварка чугуна		
	7. Газовая сварка алюминия и его сплавов		
	8. Газовая наплавка углеродистых и легированных конструкционных сталей		
	9. Газопламенная пайка и процессы пламенной обработки поверхности изделий		
	10. Контрольная работа «Газопламенная обработка металлов»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №15 Расчет параметров газовой сварки углеродистых сталей	2	
	Практическое занятие №16. Расчет параметров газовой сварки	2	

	легированных сталей		
	Практическое занятие №17. Расчет параметров газовой сварки цветных металлов и сплавов	2	
	Практическое занятие №18. Расчет параметров наплавки валиков	2	
	Экзамен	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов по темам: – Газопламенная обработка металлов. Подготовка презентаций по темам: – Газопламенная обработка металлов. Темы внеаудиторной самостоятельной работы: – Плазменная сварка и резка металлов. Подготовка к практическим занятиям – Практическое занятие №15 Расчет параметров газовой сварки углеродистых сталей – Практическое занятие №16. Расчет параметров газовой сварки легированных сталей – Практическое занятие №17. Расчет параметров газовой сварки цветных металлов и сплавов – Практическое занятие №18. Расчет параметров наплавки валиков Работа с конспектами по темам: – Газопламенная обработка металлов. Подготовка к контрольным работам по темам: – Газопламенная обработка металлов.	6	
Раздел 2. Выбор оборудования, приспособлений и инструментов в ходе производственного		158 / 118	

процесса			
МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций		104 / 64	
Тема 2.1 Источники питания сварочной дуги	Содержание	40/24	ПК 1.3, ПК 1.4, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09.
	1. Сварочный пост		
	2. Инструменты, приспособления, сварочная оснастка		
	3. Требования, предъявляемые к источникам питания		
	Характеристика работы источников питания		
	4. Сварочные трансформаторы с нормальным рассеиванием и реактивными катушками в сварочной цепи		
	5. Трансформаторы с подвижными обмотками		
	Трансформаторы с подвижными магнитными шунтами		
	6. Выбор трансформаторов для разных способов сварки		
	7. Сварочные преобразователи и агрегаты		
	8. Сварочные выпрямители		
	9. Многопостовые источники питания		
	10. Машинные источники питания для сварки		
	Классификация машинных источников питания		
	11. Основные требования по ГОСТ 304-82, 7237-82		
	12. Устройство и принцип работы сварочного вентильного генератора с самовозбуждением		
	13. Источники питания для импульсно-дуговой сварки		
	Циклограмма тока сварочной дуги		
	Функциональная блок-схема ИП		
	Приставки генераторов импульсов к серийным источникам питания		
	14. Инверторные источники питания. Функциональная блок-схема ИП, назначение отдельных блоков		
	15. Источники питания для сварки неплавящимся электродом в инертных газах		
	16. Источники питания для электрошлаковой сварки		
	17. Оборудование для плазменной сварки		
	18. Оборудование электроннолучевой сварки		
	Оборудование лазерной и других способов сварки		
	19. Контрольная работа «Источники питания сварочной		

	дуги»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
	Лабораторная работа №1. Изучение устройства сварочных трансформаторов	4	
	Практическое занятие №1. Расчет характеристик сварочного трансформатора для режимов холостого хода и короткого замыкания	2	
	Практическое занятие №2. Расчет технологических схем выпрямления сварочного тока	4	
Тема 2.2 Механизация и автоматизация сварочных процессов	Содержание	14/14	ПК 1.3, ПК 1.4, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09.
	1. Основное оборудование для механизации и автоматизации технологических процессов сварки Механизация и автоматизация сварки		
	2. Автоматическое регулирование сварочных процессов и блокировки Машины-полуавтоматы, автоматы и линии сварочного производства		
	3. Механизация и автоматизация заготовительных операций Механизация и автоматизация загрузки и выгрузки		
	4. Механизация и автоматизация сборки сварных конструкций.		
	5. Промышленные сварочные работы. Общие сведения о промышленных сварочных работах Основные конструкции промышленных работ сварочного производства Роботизированный технологический комплекс (РТК) для выполнения сварочных операций		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №3. Расчет и выбор типового приспособления для сборки и сварки по основным характеристикам свариваемого соединения (Устройство и работа вспомогательных элементов)	2	
	Практическое занятие №4. Приводы и элементы автоматики сварочных роботов Принципы управления приводами	2	

	Функциональная система управления приводами сварочного робота		
Тема 2.3 Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства	Содержание	38/26	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09.
	1. Вспомогательные устройства устойчивости горения дуги		
	Повышение устойчивости горения дуги переменного тока		
	2. Устройство и принцип работы балластного реостата		
	3. Устройство и принцип работы сварочного осциллятора		
	4. Устройство и принцип работы сварочного возбуждителя		
	5. Сварочная проволока		
	Назначение, виды, классификация стальной сварочной проволоки		
	6. Сварочные покрытые электроды для дуговой сварки, электродные стержни и прутки		
	Изготовление покрытых электродов, классификация и характеристика		
	7. Неплавящиеся электроды		
	8. Порошковая проволока		
	9. Порошковая лента		
	10. Флюсы сварочные		
	11. Защитные газы		
	12. Контрольная работа «Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства»		
	В том числе практических и лабораторных занятий	14/14	
	Практическое занятие №5. Изучение конструкции осциллятора	2	
	Практическое занятие №6. Изучение устройства балластного реостата	2	
	Практическое занятие №7. Выбор вида и марки сварочных материалов для производства сварки сталей	2	
	Практическое занятие №8. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки меди	2	
	Практическое занятие №9. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки чугуна	2	
	Практическое занятие №10. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки алюминия	2	

	Практическое занятие №11. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки титана	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа при изучении раздела: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов по темам: – Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства. Подготовка презентаций по темам: – Разработка мультимедийной презентации «Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства». Примерные темы внеаудиторной самостоятельной работы: Работа с учебником по теме «Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства» Подготовка презентаций по темам: – Разработка мультимедийной презентации «Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства». Подготовка докладов по темам: – Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства. Подготовка к практическим занятиям по темам: – Практическое занятие №5. Изучение конструкции осциллятора – Практическое занятие №6. Изучение устройства балластного реостата	6	

	– Практическое занятие №7. Выбор вида и марки сварочных материалов для производства сварки сталей – Практическое занятие №8. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки меди – Практическое занятие №9. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки чугуна – Практическое занятие №10. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки алюминия – Практическое занятие №11. Выбор вида и марки сварочных материалов для сварки титана Работа с конспектами по темам: – Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства. Подготовка к контрольным работам по темам:. Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства.		
Экзамен		6	
Учебная практика раздела 1 Виды работ: Групповая практика – 36 часов 1. Инструктаж по охране труда в ПАО «НЛМК», получение пропусков, получение СИЗ на складе спецодежды ПАО «НЛМК, знакомство с программой практики; 2. Посещение структурных подразделений; 3. Прохождение курсов на платформе НЛМК. Тренажер: Курс для нового сотрудника, проектная деятельность (создание презентации проекта по итогам групповой практики); 4. Заполнение рабочей тетради; 5. Защита проектных работ. Практика в мастерских ГОБПОУ «ЛПТ» - 54 часа 1. Инструктаж по охране труда, электробезопасность и ПБ. Ознакомление и работа с оборудованием для сварочных работ и слесарно-измерительным инструментом, организация рабочего места. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке. 3. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и		90	<i>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i> <i>ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.</i>

вертикальном положении сварного шва. 4. Дуговая сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений, проверка геометрических параметров швов при помощи мерительного инструмента. 5. Сварка пластин из цветных металлов в различных положениях сварного шва согласно технологической карты. 6. Сварка кольцевых швов трубных узлов и конструкций больших и малых диаметров, с различной толщиной стенки в поворотном и неповоротном положении. 7. Газовая сварка деталей, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. 8. Дуговая резка металлов. 9. Расчет необходимого количества материалов.		
Учебная практика раздела 2 Виды работ: 1. Конструктивные особенности источников питания, принцип действия. Правила ухода и обслуживания, плавное и ступенчатое регулирование сварочного тока. 2. Организация и обслуживание сварочного поста дуговой сварки. 3. Технология и техника сборки и сварки конструкций. 4. Расчет и подбор параметров сварки на рабочем месте, определение расхода основных сварочных материалов. 5. Подготовка поста газовой сварки к работе. 6. Подготовка поста механизированной сварки к работе. 7. Сварка жаропрочных и коррозионностойких сталей и сплавов. 8. Плазменная сварка конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. 9. Дифференцированный зачет по УП.01.	54	<i>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5</i> <i>ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.</i>
Промежуточная аттестация – экзамен по ПМ.01	12	
Всего	422	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Сварочной мастерской, сварочного полигона и слесарной мастерской, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. - Москва: Инфра-М, 2023. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Овчинников, В. В., Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В. В. Овчинников. - Москва: КноРус, 2023. - 170 с. - URL: <https://book.ru/book/944972> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

2. Андреева, Л. П., Подготовительные сварочные работы: учебник / Л. П. Андреева, Г. Р. Латыпова; под ред. А. А. Черепихина, Р. А. Латыпова. - Москва: КноРус, 2023. - 180 с. - URL: <https://book.ru/book/949273> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Быковский, О.Г. Сварочное дело: [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. - М.: КНОРУС, 2019. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	– выбирает оптимальные технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу; – оценивает технологичность свариваемых конструкций, технологические свойства основных и вспомогательных материалов; – выбирает рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала; – правильно определяет область применения различных сварочных и смежных	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения</i>

	технологий для соединения и обработки металлов; – применяет основы технологии соединения и обработки металлов различными методами сварки и смежными процессами – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определяет необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; – выделяют наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использует современное программное обеспечение; – использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применяет современную научную профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	<i>ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	– анализирует принципы работы и технологические возможности современного оборудования для сварки и смежных процессов; – обеспечивает экономичное изготовление конструкции при соблюдении	

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	эксплуатационных качеств; – рассчитывает нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; – производит выбор вида и параметров режимов обработки материалов или конструкций с учетом применяемой технологии – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определяет необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; – выделяют наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использует современное программное обеспечение; – использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применяет современную научную профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.3 Выбирать оборудование, приспособления и	– знает современные средства механизации и автоматизации процессов изготовления конструкций и материалов с применением	

инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	сварочных и смежных процессов – . распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определяет необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; – выделяют наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использует современное программное обеспечение; – использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применяет современную научную профессиональную терминологию; – -определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	– использует типовые методики выбора и расчета параметров сварочных технологических процессов; – применяет правила техники безопасности при хранении и использовании сварочного оборудования.	

ПК 1.5. Выполнять ручную плазменную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09.	– знает принципы работы и технологические возможности современного оборудования для резки и смежных процессов; – выполняет рациональные способы резки; – рассчитывает нормы расхода материалов для выполнения резки; – производит выбор вида и параметров режимов обработки материалов или конструкций с учетом применяемой технологии – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определяет необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; – выделяют наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использует современное программное обеспечение; – использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач – определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применяет современную научную профессиональную терминологию; – определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	
--	---	--

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочных технологий
ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол №10 от 21 мая 2025 г.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	32
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	32
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	32
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	36
2. Структура и содержание профессионального модуля	40
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	40
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	40
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	42
3. Условия реализации профессионального модуля	55
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	55
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	55
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Разработка технологических процессов и проектирование изделий»*.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности *«Разработка технологических процессов и проектирование изделий»* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности «15.02.19 Сварочное производство» и включает в себя вариативную часть.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства конструкций с заданными свойствами	- пользоваться нормативной документацией и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами; - читать чертежи сварных конструкций; - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы; - анализировать конструктивно-технологические свойства сварных конструкций исходя из условий эксплуатации и служебного назначения конструкций;	- основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов; - условия эксплуатации, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки сварных конструкций; - правила отработки сварной конструкции на технологичность.	- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;

	- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности свариваемой конструкции.		
ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии	- составлять схемы основных сварных соединений; - проектировать различные виды сварных швов; - составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения; - производить обоснованный выбор металла для сварных металлоконструкций; - производить расчеты сварных соединений на различные виды нагрузки	- методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения; - закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций; - классификацию сварных конструкций; - типы и виды сварных соединений и сварных швов; - классификацию нагрузок на сварные соединения; - методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов обработки деталей	- выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций;
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического	- проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса	- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов	- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;

процесса			
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами	- оформлять техническое задание на проектирование технологической оснастки; - оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров сварки	- правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки; - состав ЕСТД; правила и порядок внесения изменений в техническую документацию	- оформления конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.	- использовать функциональные возможности систем автоматизированного проектирования при разработке и оформлении графических, вычислительных и проектных работ, анализировать проектные решения	- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	- разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения	-

	смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	задач профессиональной деятельности	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой	

	самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности;	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства	Умение: читать чертежи сварных конструкций	1. Выбор и обоснование технологической схемы сборки и сварки	6	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности

	сварных конструкций с заданными свойствами		конструкции.		в ПАО «НЛМК»
2.		Знание: условия эксплуатации, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки сварных конструкций	1. Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций. 2. Расчет на прочность при растяжении, на срез и смятие, на прочность при изгибе 3. Расчет сварных конструкций на прочность при изгибе, выносливость, срез и смятие.	24	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
3.	ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии	Умение: составлять схемы основных сварных соединений	1. Конструктивные способы усиления сварных соединений 2. Механические характеристики сварных соединений и оценка прочности сварных соединений, выполненных сваркой плавлением 3. Определение сварных швов относительно действующих на них сил, концентрации напряжений, причины их возникновения	10	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

4.	ПК 2.3. Осуществлять технико- экономическое обоснование выбранного технологического процесса	Умение: Проводить технико- экономическое сравнение вариантов технологическо го процесса	1. Закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций 2. Методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки металлов 3. Технологический процесс: единичный, унифицированный, типовой, групповой, перспективный, проектный, временный, стандартный, комплексный 4. Структура технологических операций Технология подготовки металла под сварку 5. Технологическая оснастка	22	
5.	ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами	Знание: Состав ЕСТД	1. Проектирование технологических процессов сварочного производства конструкции из листовой стали	22	

			2. Проектирование технологических процессов сварочного производства балочных конструкций 3. Проектирование технологических процессов сварочного производства рамных конструкций 4. Проектирование технологических процессов сварочного производства емкостей и резервуаров 5. Проектирование технологических процессов сварочного производства решетчатых конструкций 6. Проектирование технологических процессов сварочного производства машиностроительных конструкций		
6.	ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования	Умение: Разрабатывать и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно-компьютерных технологий	1.Разработка маршрутных карт, операционных карт, технологических инструкций, ведомостей оснастки, материальных ведомостей, спецификации технологических документов.	14	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

			2.Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочный материал и инструмент) с использованием ИКТ.		
--	--	--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	234	148
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	72	72
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 – в форме экзамена;</i> <i>МДК 02.02 - в форме экзамена.</i> <i>УП.02, ПП.02 в форме дифференцированного зачета.</i> <i>ПМ.02 в форме экзамена.</i>	12	-
Всего	498	400

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.;	Раздел 1. Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций	144	104	108	96	-	6	36	

ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.	МДК.02.01. Основы расчета и проектирования сварных конструкций								
ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.; ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.	Раздел 2. Выполнение проектирования технологических процессов МДК.02.02. Основы проектирования технологических процессов	162	116	126	114	20	6	36	
	Учебная практика		72					72	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	498	400	234	210	20	12	72	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций		144 / 104	
МДК 02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций		108 / 68	
Тема 1.1. Особенности сварных конструкций	Содержание	8/8	ПК 2.1. ОК 02.
	1. Общие сведения о сварных конструкциях.	2	
	2. Особенности выполнения сварных конструкций.	2	
	3. Долговечность и экономичность сварных конструкций.	2	
	4. Три задачи расчета сварных конструкций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
Тема 1.2. Классификация сварных конструкций	Содержание	20/20	
	1. Классификация сварных конструкций Строительные сварные металлические конструкции.	2	
	2. Решетчатые и сплошно-ступенчатые конструкции Виды, назначение Классификация каркасов промышленных зданий	2	
	3. Классификация сварных балок Требования к сварным балкам Типы сварных соединений в балках составного сечения	2	
	4. Трубопроводы различного назначения	2	
	5. Характеристика, особенности и классификация листовых конструкций	2	
	6. Тонкостенные и толстостенные металлоконструкции из листового металла	2	
	7. Нормативные документы на изготовление и монтаж конструкций	2	
	8. Сварные конструкции из цветных металлов, сплавов и пластмасс	2	

	Назначение, классификация, требования, предъявляемые к ним.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №1. Классификация сварных конструкций.	4	
Тема 1.3. Сварочные напряжения и деформации	Содержание	68/40	ПК 2.1. ОК 02.
	1. Остаточные сварочные напряжения. Концентрация напряжений в сварных соединениях и узлах. Распределение напряжений в швах. Деформации сварочных конструкций	2	
	2. Оценка прочности соединений, выполненных сваркой плавлением. Усталостная прочность сварных соединений.	2	
	3. Концентрация напряжений в сварных соединениях и узлах. Общие правила распределения усилий в сварных соединениях.	2	
	4. Распределение напряжений в лобовых швах. Распределение напряжений во фланговых соединениях.	2	
	4. Распределение напряжений в комбинированных швах. Распределение напряжений в соединениях с накладками.	2	
	5. Влияние напряжений на прочность при статических нагрузках. Основы расчета сварных конструкций на выносливость.	2	
	6. Основы проектирования сварных металлических конструкций. Общие понятия о собственных напряжениях. Классификация. Методы проектирования. Порядок проектирования.	2	
	7. Методы и порядок проектирования сварных конструкций.	2	
	8. Остаточные напряжения в сварных конструкциях. Допускаемые остаточные деформации. Влияние остаточных напряжений на прочность. Методы устранения остаточных напряжений. Технологические приемы.	2	
	9. Механическое состояние металлов. Деформирование св. конструкций со временем. Анализ сварной конструкции.	2	
	10. Работа сварных соединений при различных нагрузках и воздействиях. Виды деформаций. Продольные и поперечные деформации элементов. Деформации изгибов элементов.	2	
	11. Прочность сварных соединений при переменных нагрузках. Прочность металла и сварных соединений при ударе	2	
	12. Допускаемые напряжения в основном металле. Допускаемые	2	

	напряжения при расчете прочности сварных соединений. Совместное действие разных сил на изделие. Сварные балки различного назначения		
	13. Общие принципы конструирования балок.	2	
	14. Сварные колонны, стойки. Общая характеристика. Типы сечений стержней стоек.	2	
	15. Балки и оголовки колонны. Расчетные сопротивления проката и труб. Классификация сварных ферм. Варианты нагружения. Оболочковые конструкции. Особенности нагружения.	2	
	16. Листовые конструкции цилиндрических резервуаров.	2	
	17. Рациональное проектирование сварных конструкций.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	34/34	
	Практическое занятие №2. Расчет прочности по допускаемым напряжениям	2	
	Практическое занятие №3. Расчет по предельным состояниям	2	
	Практическое занятие №4. Вероятностная оценка прочности	2	
	Практическое занятие №5. Расчетные схемы стыковых сварных соединений.	2	
	Практическое занятие №6. Расчетные схемы угловых сварных соединений.	2	
	Практическое занятие №7. Расчетные схемы тавровых сварных соединений.	2	
	Практическое занятие №8. Расчетные схемы нахлесточных сварных соединений.	2	
	Практическое занятие №9. Расчетные схемы комбинированных сварных соединений.	2	
	Практическое занятие №10. Выполнение расчета заданной сварной балки на прочность, устойчивость и прогиб.	4	
	Практическое занятие №11. Расчет подкрановой балки.	2	
	Практическое занятие №12. Расчет и конструирование стержня центрально-сжатой колонны	2	

	Практическое занятие №13. Расчет и конструирование внецентренно сжатой колонны.	2	
	Практическое занятие №14. Порядок расчета типовой сварной фермы	2	
	Практическое занятие №15. Особенности расчета резервуаров	2	
	Практическое занятие №16. Расчет сварных деталей и узлов машин	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка к практическим занятиям по темам: – Расчет на выносливость. – Расчет сварных соединений при различных нагрузках. – Расчет сварных соединений по допускаемым напряжениям. – Определение деформаций в сварных соединениях при сварке металлоконструкций. – Расчет и конструирование стыкового сварного соединения. – Расчет и конструирование нахлестанного сварного соединения. – Расчет и конструирование таврового сварного соединения. – Расчет и конструирование углового сварного соединения. – Разработка технологической карты на изготовление стыкового сварного соединения $S=5\text{мм}$ из стали Ст3 – Разработка технологической карты на изготовление стыкового сварного соединения $S=13\text{мм}$ из стали ВСт3.	6	
Экзамен		6	
Учебная практика раздела №1. Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций.		36	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК

Виды работ: 1. Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования. 2. Расчет сварных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при изгибе. 3. Расчет сварных конструкций на срез и смятие. 4. Расчет сварных конструкций на выносливость. 5. Расчет сварных соединений при различных нагрузках. 6. Расчет сварных соединений по допускаемым напряжениям. 7. Определение деформаций в сварных соединениях при сварке металлоконструкций. 8. Расчет и конструирование различных сварных соединений. 9. Оформление технологической документации. 10. Составление технико-экономического обоснования технологического процесса производства и реконструкции сварных соединений.			2.5.; ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Раздел 2. Выполнение проектирования технологических процессов		162/ 116	
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов		126/80	
Тема 2.1. Технологическая подготовка	Содержание	40/26	ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.
	1. Организации и управления процессом технологической подготовки производства Единая система технологической подготовки производства	2	
	2. Технологический процесс как часть производственного процесса Технические условия и требования к сварочным операциям	2	
	3. Технологичность изготовления сварных конструкций Общие принципы проектирования технологических процессов сварки	2	
	4. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций Степень сложности изделий Рациональный подход в проектировании	2	
	5. Нормативная документация на сварочные технологические процессы Технологическая документация	2	

6. Карта технологического процесса Карты технологических процессов выполнения сварки	2	
7. Закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций	2	
8. Методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки металлов	2	
9. Технологический процесс: единичный, унифицированный, типовой, групповой, перспективный, проектный, временный, стандартный, комплексный	2	
10. Структура технологических операций Технология подготовки металла под сварку	2	
11. Технологическая оснастка	2	
12. Технологическая операция - резание Основы и методика выбора оборудования, приспособлений, инструментов	2	
13. Техника и технология резки	2	
14. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса. Основные технико-экономические показатели.	2	
15. Текущее планирование и организация производственных работ на сварочном участке. Техничко-экономическое сравнение вариантов технологического процесса. Пути повышения технико-экономической эффективности технологического процесса. Патентные исследования.	2	
В том числе практических и лабораторных занятий	10/10	
Практическое занятие №1. Разработка схем сборки и сварки трубных конструкций поворотным и бесповоротным способом	2/2	
Практическое занятие №2. Выбор металла для различных металлоконструкций и его обоснование	2/2	
Практическое занятие №3. Выбор технологической схемы обработки сварных конструкций	2/2	

	Практическое занятие №4. Составление маршрутных и технологических карт выполнения сварки	2/2	
	Практическое занятие №5. Разработка технологической карты сварки металлоконструкции	2/2	
Тема 2.2. Порядок проектирования технологических процессов	Содержание	54/54	ПК 2.1. ПК 2.3.
	1. Понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках. Технологические процессы, определения и основные понятия	2/2	
	2. Выбор технологической схемы обработки Рабочие чертежи Нормативы технологических режимов, трудовых и материальных затрат	2/2	
	3. Исходные данные для проектирования технологического процесса Выбор заготовительных операций: правка материала, разметка, раскрой, обработка кромок и торцов, гибочные и вальцовочные работы	2/2	
	4. Последовательность выполнения операций обработки Правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки	2/2	
	5. Выбор способа сборки Определение подготовительных работ в процессе сборки Выбор сборочно-сварочных приспособлений	2/2	
	6. Выбор оборудования и инструментов для сварки с учетом эксплуатационных свойств конструкций и экономических показателей источников питания	2/2	
	7. Расчет режимов сварки Выбор диаметра электрода, силы сварочного тока, напряжения дуги, площади поперечного сечения шва, выполненного за один проход, числа проходов, рода тока, скорости сварки Расчет потребности электродов Определение массы изделия Формулы для расчета массы деталей	2/2	

8. Технологические особенности изготовления сварных конструкций из разных материалов Организационные формы и структура комплексно-механизированного и автоматизированного производства, промышленные работы	2/2	
9. Проектирование технологических процессов сварочного производства конструкции из листовой стали	2/2	
10. Проектирование технологических процессов сварочного производства балочных конструкций	2/2	
11. Проектирование технологических процессов сварочного производства рамных конструкций	2/2	
12. Проектирование технологических процессов сварочного производства емкостей и резервуаров	2/2	
13. Проектирование технологических процессов сварочного производства решетчатых конструкций	2/2	
14. Проектирование технологических процессов сварочного производства машиностроительных конструкций	2/2	
15. Проектирование технологических процессов сварочного производства газопроводов из полимерных конструкций	2/2	
16. Методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов	2/2	
В том числе практических и лабораторных занятий	22/22	
Практическое занятие №6. Разработка маршрутных карт технологических процессов сборки и сварки соединений	4/4	
Практическое занятие №7. Разработка маршрутных карт технологических процессов сборки и сварки двутавровой балки	4/4	
Практическое занятие №8. Разработка маршрутных карт технологических процессов сборки и сварки цилиндрических резервуаров	4/4	
Практическое занятие №9. Разработка маршрутных карт технологических процессов сборки и сварки коробчатых конструкций	2/2	
Практическое занятие №10. Разработка маршрутных карт технологических процессов сборки и сварки ферменных	4/4	

	конструкций		
	Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту 1. Разработка описания конструкций из служебного назначения детали. Разработка технологических требований к чертежу детали и анализ детали на технологичность 2. Разработка технологических операций на подготовку и сборку конструкции 3. Характеристики заданного типа производства 4. Выбор вида и способа сварки: экономическое обоснование выбора 5. Выбор технологического оборудования 6. Выбор сварочного приспособления, измерительного и вспомогательного инструментов на операции техпроцесса 7. Выбор сварочных материалов, расчет режима сварки 8. Разбивка операций на технологические переходы и рабочие ходы 9. Расчет нормы времени на все операции технологического процесса. 10. Технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	20	
	Экзамен	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка презентаций по темам: – Технологическая подготовка. – Порядок проектирования технологических процессов. Подготовка докладов по темам:	6	

	– Технологическая подготовка. – Порядок проектирования технологических процессов. Подготовка к практическим занятиям по темам: – Разработка схем сборки и сварки трубных конструкций поворотным способом. – Разработка схем сборки и сварки трубных конструкций бесповоротным способом. – Выбор режима резания углеродистой стали. – Изучение составов, свойств и состояний металлов и сплавов. – Выбор металла для различных металлоконструкций и его обоснование. – Выбор технологической схемы обработки сварных конструкций. – Технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса. – Составление маршрутных и технологических карт выполнения сварки. – Разработка и оформление технического задания на проектирование технологической оснастки. – Разработка технологической карты ремонта и обслуживания оборудования. – Проектирование технологического процесса и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов. – Разработка маршрутных карт технологических процессов сборки и сварки трубопровода подачи горячей воды.		
Учебная практика раздела №2. Основы проектирования технологических процессов. Виды работ: 1. Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования. 2. Выполнение эскизного проектирования сварных швов и соединений в различных пространственных положениях. 3. Проектирование технологических процессов изготовления ответственных и не		36	ПК 2.1., ПК 2.3., ПК 2.4.; ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.

ответственных конструкций. - Разработка маршрутных карт, операционных карт, технологических инструкций, ведомостей оснастки, материальных ведомостей, спецификации технологических документов. - Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочный материал и инструмент). - Оформление технологической документации. - Составление технико-экономического обоснования технологического процесса сварки и реконструкции сварных конструкций. Дифференцированный зачет по УП.02.		
Производственная практика №2. Основы проектирования технологических процессов. Виды работ: - Разработка технических заданий для проектирования приспособлений, оснастки, специального инструмента. - Формирование конструктивных схем технологической деятельности. - Разработка технологической документации на сварку простых и сложных видов сварных конструкций или их элементов в соответствии с нормативными документами. - Выбор и обоснование технологической схемы сборки и сварки конструкции. - Работа с нормативной и справочной литературой при проектировании технологических процессов. - Выполнение видов работ с использованием комплектности конструкторской документации (ЕСКД). Оформления технологической документации - Выполнение работ по использованию стадий проектирования и согласования проектной конструкторской документации. - Выполнение работ по использованию в деятельности технических условий на изготовление сварных конструкций. - Разработка требований, предъявляемых к сварным конструкциям и анализ их на технологичность. - Оформление исполнительной документации по сварочному производству. - Контроль исправности состояния технического оборудования, проверка его технического состояния. - Проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций.	180	ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 2.5.; ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.

13. Дифференцированный зачет по ПП.02.		
<i>Промежуточная аттестация</i>	12	
Всего	498	

2.4. Курсовой проект для специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство:

Курсовой проект по ПМ.02 является обязательным к выполнению, выполняется курсовой проект по тематике МДК 02.02. Основы проектирования технологических процессов

Тематика курсовых проектов на выбор обучающегося:

1. Проектирование технологического процесса сборки и сварки конструкции колонн.
2. Проектирование технологического процесса сборки и сварки конструкций цилиндрических.
3. Проектирование технологического процесса сборки и сварки конструкции бункеров.
4. Проектирование технологического процесса сборки и сварки конструкции резервуаров вертикальных и горизонтальных.
5. Проектирование технологического процесса сборки и сварки конструкции ступенчатых колонн промышленных зданий.
6. Проектирование сборки и сварки магистрального газопровода.
7. Проектирование сборки и сварки труб системы отопления.
8. Проектирование сборки и сварки двутавровых балок.
9. Проектирование сборки и сварки кузова автомобиля грузового или легкового.
10. Проектирование сборки и сварки переходной площадки крановых путей.
11. Проектирование сборки и сварки емкостей.
12. Проектирование сборки и сварки сосудов высокого и низкого давления.
13. Проектирование сборки и сварки баков и их узлов.
14. Проектирование сборки и сварки фермы и их узлов.
15. Проектирование сборки и сварки балок из швеллера.
16. Проектирование сборки и сварки стропильных ферм.
17. Проектирование сборки и сварки отопительных радиаторов.
18. Проектирование сборки и опоры под трубопроводы.
19. Проектирование магистрального нефтетрубопроводов.
20. Проектирование сборки и сварки изготовления рам железнодорожных платформ.
21. Проектирование решетчатых системы перекрытий.
22. Проектирование строительной фермы из круглых труб.

- 23. Проектирование колонны промышленного здания.
- 24. Проектирование стального лестничного марша металлургических и сталеплавильных цехов.
- 25. Проектирование сборки и сварки муфеля и фурм.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Испытание материалов и контроль качества сварных соединений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Слесарная», мастерская «Сварочная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум» и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Сварочные технологии».

Производственная практика реализуется в организациях металлургического, машиностроительного, строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 27. Металлургическое производство, 28. Производство машин и оборудования.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Быковский, О.Г. Сварочное дело: [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КНОРУС, 2019. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование).

2. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. - М.: Инфра-М, 2023. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Быковский, О. Г., Сварочное дело.: учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, Г. А. Краснова. — Москва: КноРус, 2023. — 272 с. — URL: <https://book.ru/book/949745> (дата обращения: 17.05.2023). — Текст: электронный.
2. www.svarka.com Сварочный портал;
3. www.infobook.ru Информационный книжный портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
------------	--	-----------------------------------

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций заданными свойствами.	с	– разрабатывает технологический процесса заготовки; – выбирает технологическое оборудование и технологическую оснастку; – обосновывает выбор металла для различных конструкций; – разрабатывает схемы металлических конструкций; – проектирует сварные швы	Наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы студентов. Наблюдение за выполнением работ на учебной и производственной практике.
ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии.		– использует нормативные и справочные данные по допускаемым напряжениям, расчетным сопротивлениям материалов, нагрузкам при расчете конструкций; – строит расчетные схемы конструкций; – рассчитывает на прочность сварные соединения; – рассчитывает на прочность элементы конструкций	Оценка выполненных работ на учебной и производственной практике. Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике.
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.		- проводит технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса	Экзамен по профессиональному модулю.
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами.		– выполняет чертежи сварных соединений и конструкций; – проектирует, изготавливает, осуществляет монтаж и приемку сварных конструкций с использованием нормативных документов; – разрабатывает маршрутные карты технологических процессов; – оформляет точно и грамотно технологическую документацию	
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.		– выполняет чертежи деталей и конструкций с использованием машинной графики; – обосновывает выбор подсистемы Технопро /Сварка при решении и реализации практических задач сварочного производства; – рассчитывает и анализирует конструкции по APMStructure 3DLite	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	к	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и		оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач; эффективный поиск необходимой информации;	интерпретация результатов наблюдений за

интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности;		деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления; анализ инноваций в области разработки технологических процессов	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	организация самостоятельных занятий самоанализ и коррекция результатов собственной работы	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	готовность к применению профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы организация осознанного применения поведенческих качеств.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	соблюдение правил охраны труда и техники безопасности владение технологиями здоровьесбережения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	организация участия в спортивных соревнованиях, спортивных секциях	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	использование различных источников, включая электронные;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.03 Контроль качества сварочных работ»

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочных технологий
ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от 21 мая 2025 г.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>32</u>
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	<u>32</u>
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	<u>32</u>
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</u>	<u>36</u>
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	<u>40</u>
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	<u>40</u>
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	<u>40</u>
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	<u>42</u>
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	<u>55</u>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</u>	<u>55</u>
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	<u>55</u>
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	<u>55</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Контроль качества сварочных работ»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Контроль качества сварочных работ».

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «Контроль качества сварочных работ» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности «15.02.19 Сварочное производство» и включает в себя вариативную часть.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	- определять актуальность нормативно-правовой	- содержание актуальной нормативно-правовой	

профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - уметь презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - уметь презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов - производить измерение основных	- способы получения сварных соединений - основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения	определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных

	размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений	- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций	соединениях
ПК 3.2. Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.	- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; - применять документацию систем качества - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов - заполнять документацию по контролю качества сварных соединений	- способы устранения дефектов сварных соединений - методы неразрушающего контроля сварных соединений - методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций - основы повышения качества продукции - документацию систем качества - оборудование для контроля качества сварных соединений	- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений; - оформления документации по контролю качества сварки
ПК 3.3. Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.	- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером - проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов - выявлять дефекты при металлографическом контроле - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций	- способы получения сварных соединений - основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения - способы устранения дефектов сварных соединений - способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	оформления документации по контролю качества сварки

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Умения Производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов	Организация работ по контролю собранных под сварку деталей внешним осмотром и измерением с помощью: шаблона для проверки угла скоса кромок и зазора между кромками в корневой части стыка.	10	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
2.	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Навыки Определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях	Визуально-измерительный контроль размеров сварных швов шаблоном и универсальным измерителем на соответствие заданным параметрам.	8	Навыки значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
3.	ПК 3.2. Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.	Умения Выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений	Тема 1.3. Контроль химического состава и качества металла Тема 1.4. Неразрушающие методы контроля сварных соединений Тема 1.5. Разрушающие методы контроля сварных соединений	8	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4.	ПК 3.3. Разрабатывать	Навыки Предупреждения,	Оформление технологической	18	Навыки значимые для ведения

	меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.	выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	документации. Организация ее хранения и порядков использования.		профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
--	--	---	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	152	98
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена.</i> <i>УП 03, ПП 03 в форме комплексного дифференцированного зачета*</i> <i>ПМ 03 экзамен ПМ</i>	12	
Всего	344	278

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Раздел 1. Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции МДК 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	332	278	152	140	58	-	6	72	108
ПК 3.1, ПК 3.2.	Учебная практика	72	72						72	

ПК 3.3, ОК 02. ОК 03. ОК 04.									
ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02. ОК 03. ОК 04.	Производственная практика	108	108						108
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	344	278		140		-	6	72 108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции		332 / 278	
МДК 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		152 / 98	
Тема 1.1. Качество сварки и основные дефекты сварных швов	Содержание	20/14	ПК 3.1, ОК 02, ОК 03, ОК 04
	1. Качество продукции	2	
	2. Этапы контроля качества	2	
	3. Влияние качества заготовок и сборки под сварку на качество сварных соединений	2	
	4. Понятие дефекта	2	
	5. Основные причины появления дефектов и способы их предупреждения	2	
	6. Дефекты различных способов сварки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Практическое занятие №1. Определение влияния дефектов на работоспособность сварной конструкции	4	
	Практическое занятие №2. Контроль технологических параметров режима и последовательности сварки	4	
Тема 1.2. Контроль сварочного оборудования, исходных материалов и квалификации персо-нала	Содержание	14/12	ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.
	1. Классификация видов и средств технического контроля по ГОСТу	2	
	2. Контроль основных и расходных материалов	2	
	3. Система аттестации сварщиков, применяемые виды контроля качества при аттестации сварщиков	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие №3.	4	

	Составление маршрутных карт входного, операционного контроля и приемочного контроля		
Тема 1.3. Контроль химического состава и качества металла	Содержание	16/12	
	1. Химический состав металла. Основные фазы в стали и их влияние на характеристики сварного шва	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ОК 02, ОК 03, ОК 04.
	2. Неметаллические включения и их влияние на образование микротрещин. Влияние легирующих добавок на свойства сварного шва	2	
	3. Свариваемость сталей Физическая и технологическая свариваемость	2	
	4. Определение стойкости металла против образования горячих трещин	2	
	5. Способы оценки склонности к образованию холодных трещин. Слоистые трещины. Трещины повторного нагрева	2	
	6. Разупрочнение. Хрупкое разрушение. Спектрофотометры	2	
	7. Специализированное оборудование контроля качества металла. Технология контрольной смывки металла при анализе	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №4. Составление сводных таблиц свариваемости	2	
Тема 1.4. Неразрушающие методы контроля сварных соединений	Содержание	32/30	
	1. Радиационные методы контроля	2	ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.
	2. Сущность и классификация радиационных методов контроля, область применения Достоинства и недостатки	2	
	3. Ультразвуковые методы контроля Физические основы ультразвуковой дефектоскопии	2	
	4. Магнитные и электромагнитные методы контроля	2	
	5. Капиллярные методы контроля	2	
	6. Контрольная работа «Неразрушающие методы контроля сварных соединений»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	20/20	
	Лабораторная работа №1. Контроль качества сварного шва методом радиационного контроля	4	

	Лабораторная работа №2. Контроль качества сварного шва ультразвуковым методом	4	
	Лабораторная работа №3. Контроль герметичности сварных соединений	4	
	Лабораторная работа №4. Контроль качества сварного шва магнитными видами контроля	2	
	Лабораторная работа №5. Контроль качества сварного шва на непроницаемость	2	
	Практическое занятие №5. Контроль качества сварных соединений внешним осмотром и обмеры сварных швов	4	
Тема 1.5. Разрушающие методы контроля сварных соединений	Содержание	16/12	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.
	1. Разрушающие методы контроля при статическом нагружении	2	
	2. Испытания на статическое растяжение сварного шва, испытание сварных соединений на статический и ударный изгиб	2	
	3. Разрушающие методы контроля при циклическом нагружении	2	
	4. Испытание сварных соединений на усталость. Требования безопасности при механических испытаниях	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Лабораторная работа №6. Испытание сварных конструкций на прочность на разрывной машине	4	
	Практическое занятие №6. Коррозионные испытания сварных соединений	4	
Тема 1. 6 Напряжения и де- формации при сварке и резке	Содержание	16/8	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.
	1. Напряжения и деформации в сварном соединении Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке и резке металлов. Временные и остаточные температурные напряжения, и деформации	2	
	2. Причины возникновения напряжений Оценка технологичности сварочной конструкции при деформациях и напряжениях. Влияние деформация и напряжений на прочность сварного шва и конструкции в	2	

	целом	2	
	3. Качественная оценка остаточной прочности конструкции Системы сбора и получения информации о напряженном состоянии сварной конструкции		
	4. Системы, методы получения и обработки карт главных механических напряжений Аппаратное и программное сопровождение систем контроля напряженного состояния сварной конструкции		
	5. Напряжения и деформации деталей при сварке Действующие усилия, деформации напряжения и связь между ними Виды деформаций при сварке Тепловые деформации и напряжения при сварке Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке		
	6. Основные мероприятия по уменьшению напряжений и деформаций при сварке Приемы по предупреждению деформаций при сварке Обратноступенчатая сварка Сварка по длине и сечению шва: «горкой», «каскадом», от центра шва к краям Термическая правка деформированных узлов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	1. Лабораторная работа №7. Определение диаграмм упруго-напряженного состояния сварной конструкции методом магнитоанізотропного сканирования Расчет коэффициента концентрации механических напряжений	4	
Тема 1.7. Методы и средства профилактики напряженного состояния сварных	Содержание	18/10	
	1. Технология профилактики напряженного состояния сварной конструкции на стадии проектирования Выбор рациональной последовательности выполнения сварных соединений в конструкции Выполнение сварки на режимах с меньшими значениями	2	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.

соединений	погонной энергии		
	2. Симметричное расположение сварных соединений относительно общего центра тяжести изделия Технология профилактики напряженного состояния сварной конструкции в процессе выполнения работ	2	
	3. Взаимоуравновешивание возможных деформаций от последовательно выполняемых швов Закрепление узлов в жестких приспособлениях	2	
	4. Технология профилактики напряженного состояния сварной конструкции после сварки	2	
	5. Высокий отпуск при температуре нагрева 550 - 680°C Проковка, прокатка, вибрация, обработка взрывом	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Практическое занятие №7. Конструктивная разработка техники сварки для уменьшения количества наплавленного металла	4	
	Практическое занятие №8. Разработка технологических мероприятий пластической деформации металла сварных соединений, приводящих к снижению растягивающих остаточных напряжений	4	
Тема 1.8. Методы и средства устранения дефектов сварных соединений	Содержание	12/6	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.
	1. Дефекты сварных соединений	2	
	2. Допустимые виды дефектов в сварных соединениях при эксплуатации конструкции. Виды и причины возникновения дефектов	2	
	3. Технология устранения дефектов сварных швов и конструкций	2	
	4. Классификация методов устранения дефектов сварки Области рационального применения методов	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие №9. Расчет параметров механической и термической обработки сварных швов	4	
Экзамен		6	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Подготовка докладов по темам: – Методы и средства устранения дефектов сварных соединений. Подготовка презентаций по темам: – Методы и средства устранения дефектов сварных соединений. Подготовка к лабораторным занятиям по темам: Практическое занятие №9. Расчет параметров механической и термической обработки сварных швов Проработка конспекта лекции – Методы и средства устранения дефектов сварных соединений.	6	
Учебная практика раздела 1 Виды работ: 1. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей внешним осмотром и измерением с помощью: шаблона для проверки угла скоса кромок и зазора между кромками в корневой части стыка. 2. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей с помощью мерительного инструмента - линеек для проверки смещения стыкуемых деталей и величины зазора. 3. Организация работ по устранению дефектов сварных швов: наплавка дополнительного слоя материала, вырубка и расчистка абразивным инструментом дефектного участка с последующей заваркой. 4. Организация работ по определению качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером.	72	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.	

5. Правила оформления актов - заключения по контролю качества сварного шва. 6. Дифференцированный зачет по УП.03.		
Производственная практика раздела 1 Виды работ 1. Проверка качества внешним осмотром конструкций и изделий, определение наличия основных дефектов. 2. Визуально-измерительный контроль размеров сварных швов шаблоном и универсальным измерителем на соответствие заданным параметрам. 3. Выбор метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, габаритами и типами сварных соединений. 4. Визуально-измерительный контроль основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений. 5. Выявление дефектов при металлографическом исследовании сварных изделий, проверка качества сварного соединения разрушающим контролем. 6. Оформление нормативных документов на процессы контроля качества сварных швов. 7. Оформление технологической документации. Организация ее хранения и порядок использования. 8. Выполнение работ технолога по соблюдению технологии изготовления деталей в цехах. 9. Выполнение работ дублером техника-технолога в центральной заводской лаборатории (ЦЗЛ). 10. Принимать участие в деятельности функций, задач, структуры ЦЗЛ и ее взаимосвязь с другими подразделениями предприятия. 11. Принимать участие в деятельности отчетной документации ЦЗЛ и ее назначения. 12. Принимать участие в типовых испытаниях образцов и изделий. 13. Принимать участие во внедрении новой измерительной, испытательной техники и средств автоматического контроля. 14. Взаимодействие с научно-исследовательскими и проектными организациями по внедрению новых разработок в области сварочного производства.	108	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3 ОК 02, ОК 03, ОК 04.

15. Дифференцированный зачет по ПП.03.		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	344	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник / В.В. Овчинников - Москва: Академия, 2018. - 240 с. - (Профессиональное образование)

2. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник / В.В. Овчинников. - Москва: Академия, 2018. - 224 с. - (Профессиональное образование)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Овчинников, В. В., Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / В. В. Овчинников. - Москва: КноРус, 2022. - 258 с. - ISBN 978-5-406-09922-3. - URL: <https://book.ru/book/943938> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный

2. Быковский, О. Г., Сварочное дело.: учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, Г. А. Краснова. - Москва: КноРус, 2023. - 272 с. - URL: <https://book.ru/book/949745> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

3. Латыпова, Г. Р., Дефекты и способы испытания сварных швов: учебник / Г. Р. Латыпова, Л. П. Андреева, под ред. А. А. Черепяхина, Р. А. Латыпова. - Москва: КноРус, 2023. - 158 с. - URL: <https://book.ru/book/946788> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст : электронный.

4. Черепяхин, А. А., Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник / А. А. Черепяхин, Г. Р. Латыпова, Л. П. Андреева, под ред. Р. А. Латыпова. - Москва: КноРус, 2023. - 201 с. - URL: <https://book.ru/book/949432> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р ИСО 17637-2014 Национальный стандарт российской федерации Контроль неразрушающий.

2. ГОСТ ISO 17635-2018 Неразрушающий контроль сварных соединений Общие правила для металлических материалов (ISO 17635:2016, ЮТ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях ОК 02, ОК 03, ОК 04	– производит внешний осмотр, определяет наличие основных дефектов – производит измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений	<i>Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены.</i> <i>Интерпретация результатов выполнения практических и</i>

ПК 3.2 Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации ОК 02, ОК 03,.ОК 04	— выбирает метод контроля металлов и сварных соединений, — руководствуется с условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; — применяет документацию систем качества — применяет требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов — заполняет документацию по контролю качества сварных соединений	<i>лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 3.3 Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий ОК 02, ОК 03,.ОК 04	— определяет качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером — проводит испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов — выявляет дефекты при металлографическом контроле — использует методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций	

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке»

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочных технологий
ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от 21 мая 2025 г.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ...	32
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	32
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</i>	32
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	36
2. Структура и содержание профессионального модуля	40
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля</i>	40
2.2. <i>Структура профессионального модуля</i>	40
2.3. <i>Содержание профессионального модуля</i>	42
3. Условия реализации профессионального модуля	55
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	55
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение</i>	55
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «*Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке*».

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности «*Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке*» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по специальности «15.02.19 Сварочное производство» и включает в себя вариативную часть.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ	- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;	- методы планирования и организации производственных работ; - правила постановки производственных задач	- текущего и перспективного планирования производственных работ
ПК 4.2 Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	- определять трудоемкость сварочных работ; - производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат; - рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ	- тарифную систему нормирования труда; нормативы затрат труда на сварочном участке; - нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат; - методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке; - нормативную	- выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат

		документацию и справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств	
ПК 4.3 Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства	- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования; - анализировать результаты производственной деятельности с выработкой рекомендаций по повышению эффективности производства; - формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность производства	- принципы координации производственной деятельности; - формы организации сварочных работ; - основные нормативные документы, регламентирующие проведение сварочно-монтажных работ; - показатели, характеризующие эффективность производства; - принципы и методы бережливого производства	- применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации для повышения эффективности производства
ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования	- составлять графики ППР оборудования сварочного производства; - оформлять приемо-сдаточную документацию	- систему планирования технического обслуживания, текущего и капитального ремонтов; - организационно-технические мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту оборудования сварочного производства; - порядок проведения проверок и приемо-	- организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта

		сдаточных испытаний сварочного оборудования	
ПК 4.5 Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке	- разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда на участке сварочных работ	- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов	- обеспечения безопасных условий труда и профилактики травматизма на участке сварочных работ

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации,	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации;	-

	структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	

	дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности;	
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе;	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - особенности социального и культурного контекста;	
ОК 06	- проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; - значимость профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	

ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения правил чтения текстов профессиональной направленности.	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ	Умение: Разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке	1. Планирование деятельности предприятия. Производственный цикл и его структура. Основные принципы планирования. 2. Методы планирования и организации производственных работ 3. Производственная программа и обеспечение ее выполнения. Текущее и перспективное планирование 4. Организация трудовых процессов. Основные элементы научной организации труда (НОТ); направление и структура НОТ. Эффективная эксплуатация оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	36	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
	ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и	Умение: Определять трудоемкость сварочных работ	1. Нормирование труда персонала структурного подразделения. 2. Проведение хронометража отдельных операций.	32	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

	материальных затрат		3. Техническое нормирование ремонтных и восстановительных работ.		
2.	ПК 4.3 Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства	Умение: Проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования	1. Практическое участие в текущем планировании и организации работы структурного подразделения	32	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
2.	ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования	Умение: Составлять графики ППР оборудования сварочного производства	1. Планирование и согласование ремонтных сроков с рабочим процессом.	32	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4.	ПК 4.5 Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке	Умение: Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасных условий труда на участке сварочных работ	1. Организация безопасного выполнения сварочных работ на производственном участке и на рабочем месте сварщика.	32	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	156	102
Курсовая работа (проект)	-	
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	108	108
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме экзамена. УП.04, ПП.04 в форме комплексного дифференцированного зачета. ПМ.04 в форме экзамена.	12	-
Всего	318	432

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5.; ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 05., ОК 06, ОК 07., ОК 09.	Раздел 1. Организации и планирования производственных работ на сварочном участке МДК.04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	444	390	156	144	-	6	108	180
	Учебная практика		108					108	
	Производственная практика	180	180						180
	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	456	390	156	144	-	6	108	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Организации и планирования производственных работ на сварочном участке		444 / 390	ПК 4.1. ОК 02.
МДК 04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке		156 / 102	
Тема 1.1. Основы организации производства и организации труда	Содержание	18/14	
	1. Производственная структура предприятия и инфраструктура производства. Формы и методы организации производства, классификация цехов, служб. Административно-производственная структура цехов, участков и их специализация. Структура, назначение сварочно-монтажного участка	2	
	2. Планирование деятельности предприятия. Производственный цикл и его структура. Основные принципы планирования.	2	
	3. Методы планирования и организации производственных работ	2	
	4. Производственная программа и обеспечение ее выполнения. Текущее и перспективное планирование	2	
	5. Организация трудовых процессов. Основные элементы научной организации труда (НОТ); направление и структура НОТ. Эффективная эксплуатация оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства	2	
	6. Основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ. Нормативно-справочная литература для выбора материалов технологических режимов, оборудования, оснастки. Нормативно-справочная литература для выбора материалов контрольно-измерительных средств.	2	
В том числе практических и лабораторных занятий		8/8	

	Практическое занятие №1. Отработка приемов пользования нормативно-технической документацией на производство подготовительно-сварочных работ и сварочных работ	2/2	
	Практическое занятие №2. Оперативно-календарное планирование деятельности участка подготовки металла под сварку	2/2	
	Практическое занятие №3. Составление производственного графика работы	2/2	
	Практическое занятие №4. Оформление наряда-задания на производство сварочных и наплавочных работ	2/2	
Тема 1.2. Нормы труда, их функции и роль в управлении производством	Содержание	12/8	ПК 4.2. ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	1. Нормы труда как элемент планирования труда и производства. Изучение трудовых процессов и затрат рабочего времени для организации нормирования труда Классификация и структура затрат рабочего времени	2	
	2. Нормы труда в управлении производством. Виды норм труда и их классификация. Тарифная система нормирования труда. Состав технической нормы	2	
	3. Нормативные материалы: определения и классификация Нормативы режимов работы Нормативы времени Нормативы трудоемкости Нормативы численности Нормативы обслуживания	2	
	4. Характеристика заводских технических нормативов. Пооперационные нормы и расценки на сварочные работы. Укрупненные нормы и расценки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №5. Отработка приемов пользования ЕНиР	4/4	
Тема 1.3. Нормирование	Содержание	36/30	ПК 4.2. ОК 01., ОК 02., ОК 09.
	1. Классификация затрат на производство	2	

труда на монтажно-сварочном участке	2. Нормирование ручной дуговой сварки. Состав технической нормы времени ручной дуговой сварки. Расчетные формулы.	2	
	3. Нормирование полуавтоматической и автоматической сварки под флюсом. Особенности полуавтоматической и автоматической сварки под флюсом	2	
	4. Нормирование газосварочных работ и газорезательных работ.	2	
	5. Методика нормирования газовой сварки листового и профильного проката.	2	
	Контрольная работа №1 Усвоение понятий нормирования труда на монтажно-сварочном участке.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	24/24	
	Практическое занятие №6. Составления производственной калькуляции	2/2	
	Практическое занятие №7. Оформление документации по техническому нормированию	2/2	
	Практическое занятие №8. Нормирование подготовительно-сварочных и сварочных работ	4/4	
	Практическое занятие №9. Расчет штучного времени сборочных работ с использованием заводских чертежей и индивидуальных заданий	2/2	
	Практическое занятие №10. Расчет нормы времени на ручную дуговую сварку изделия из листового и профильного проката	4/4	
	Практическое занятие №11. Расчет основного времени при сварке плавящимся и неплавящимся электродом	2/2	
	Практическое занятие №12. Расчет площади сечения наплавленного металла	2/2	
	Практическое занятие №13. Расчет по нормативам нормы штучного времени при газовой сварке	2/2	
	Практическое занятие №14. Нормативный расход сварочных материалов (защитные газы, флюсы, электроды, электродная проволока, металл)	4/4	

Тема 1.4. Единая система планово- предупредительного ремонта	Содержание	24/14	ПК 4.4. ОК 05. ОК 09. ОК 04.
	1. Технология и этапы планово-предупредительного ремонта План-график ППР Поддержание эксплуатационной готовности оборудования	2	
	2. Капитальный ремонт оборудования	2	
	3. Планово-профилактический ремонт	2	
	4. Межремонтное обслуживание	2	
	5. Ведение ремонтной документации Сменный журнал по учету выявления дефектов и работ по их устранению	2	
	6. Техническое нормирование ремонтных и восстановительных работ	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие №15. Составление плана – графика ППР и оформление ремонтной документации	4/4	
	Практическое занятие №16. Сменный журнал по учету выявления дефектов и работ по их устранению	4/4	
	Практическое занятие №17. Техническое нормирование ремонтных и восстановительных работ	4/4	
Тема 1.5 Особенности обеспечения безопасности условий труда в сфере профессиональной деятельности	Содержание	12/8	ПК 4.5. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Специфика работы сварочных производств на объектах промышленных предприятий. Опасные производственные факторы при производстве газопламенных и электросварочных работ	2	
	2. Вредности при производстве газопламенных и электросварочных работ	2	
	3. Индивидуальные средства защиты Спецодежда, спецобувь, средства защиты органов дыхания и зрения.	2	
	4. Соблюдение требований пожарной безопасности на сварочном производстве	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	

	Практическое занятие №18. Применение индивидуальных средств защиты при производстве электросварочных и газопламенных работ и способы оказания первой помощи пострадавшим	4/4	
Тема 1.6. Основы безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО)	Содержание	20/12	ПК 4.5. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Безопасная эксплуатация электроустановок Классификация производственных помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током Основные защитные мероприятия	2	
	2. Безопасная эксплуатация сосудов, работающих под давлением Опасные факторы, связанные с эксплуатацией сосудов, работающих под давлением	2	
	3. Причины аварий и несчастных случаев	2	
	4. Основные требования безопасности к устройству сосудов, работающих под давлением, баллонам, трубопроводам, арматуре	2	
	5. Безопасная эксплуатация газового хозяйства. Требования.	2	
	6. Правил эксплуатации газового хозяйства. Газоопасные работы, их классификация. 1-я т 2-я группы газоопасных работ	2	
	7. Требования к персоналу, выполняющего газоопасные работы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие №19. Порядок допуска к обслуживанию электроустановок	2/2	
	Практическое занятие №20. Техническое освидетельствование Порядок ввода в эксплуатацию	4/4	
Тема 1.7. Организация безопасного выполнения газопламенных и электросварочных работ на	Содержание	10/6	ПК 4.5. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04.
	1. Требования безопасности при проведении газопламенных работ при сварке и резке металлов в различных производственных условиях	2	
	2. Требования безопасности при проведении электросварочных работ на пред-приятиях различного профиля	2	
	3. Аттестация рабочих мест на предприятии	2	

предприятиях различного профиля	Назначение и сроки проведения аттестации рабочих мест		
	4. Сертификация рабочих мест	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №21. Аттестация рабочих мест по условиям труда и травмобезопасности	2/2	
Тема 1.8. Планирование работы по охране труда на предприятии	Содержание	10/8	ПК 4.3. ПК 4.1. ОК 01. ОК 04. ОК 07.
	1. Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда Текущее и перспективное планирование мероприятий по охране труда	2	
	2. Обучение и проверка знаний по безопасности труда у работников, выполняющих работы повышенной опасности	2	
	3. Виды и задачи инструктажей по безопасности труда Вводный, первичный на рабочем месте, повторные (плановые), целевые, внеплановые инструктажи Сроки и порядок проведения инструктажей, ответственные лица за их проведение	2	
	Контрольная работа №2 Усвоение понятий по планированию работы по охране труда на предприятии	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие №22. Разработка мероприятий по обеспечению безопасных условий труда при проведении сборочных работ	2/2	
	Экзамен	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, и подготовка к их защите.	6	

	Работа над индивидуальным заданием практических работ. Оформление индивидуальных заданий.		
Учебная практика раздела №1. Организация и планирование производственных работ на сварочном участке. Виды работ: - Анализ структуры и назначения отделов и подразделений технологической подготовки производства. - Определение потребности в свариваемых и сварочных материалах, оборудовании, оснастке, инструменте и средствах контроля. - Анализ производственного цикла изготовления изделий в цехе, загрузки оборудования и рабочих мест, текущее планирование и организация работы структурного подразделения. Разработка производственного графика. - Обеспечение наличия и выдачи производственно-технологической документации по сварочному производству. Дифференцированный зачет по УП.04.		108	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5.; ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Производственная практика раздела №1. Организация и планирование производственных работ на сварочном участке. Виды работ: - Определение условий выполнения сварочных работ в соответствии с производственно-технологической документацией по сварочному производству. - Оснащение участка (цеха) свариваемыми и сварочными материалами. - Оснащение участка цеха заготовками, исправным оборудованием, оснасткой, инструментом и средствами контроля. - Проведение инструктажа по охране труда подчиненных специалистов на рабочем месте. - Практическое участие в текущем планировании и организации работы структурного подразделения. - Практическое участие в календарном планировании и организации работы структурного подразделения. - Разработка производственного графика. - Практическое участие в организации и оперативном руководстве работой структурного подразделения и сварочного участка.		180	ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5.; ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09.

9. Контроль выполнения сварочных работ, соблюдение технологических процессов сварочных работ. 10. Нормирование заготовительных работ. 11. Нормирование слесарно-сборочных работ. 12. Нормирование сварочных работ. 13. Нормирование технологических процессов сварки плавлением. 14. Нормирование технологических процессов газопламенной обработки. 15. Нормирование контрольно-измерительных работ. 16. Расчет себестоимости сварных изделий по участку и цеху. 17. Расчет себестоимости сварных изделий и определение трудоемкости сварочных работ. 18. Расчет расхода материалов на производство электросварочных работ и газопламенных работ. 19. Нормирование труда персонала структурного подразделения. 20. Проведение хронометража отдельных операций. 21. Техническое нормирование ремонтных и восстановительных работ. 22. Планирование и согласование ремонтных сроков с рабочим процессом. 23. Организация безопасного выполнения сварочных работ на производственном участке и на рабочем месте сварщика. 24. Контроль соблюдения требований охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности. 25. Дифференцированный зачет по ПП.04		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	456	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория «Испытание материалов и контроль качества сварных соединений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская «Слесарная», мастерская «Сварочная», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум» и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Сварочные технологии».

Производственная практика реализуется в организациях металлургического, машиностроительного, строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 16. Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 27. Металлургическое производство, 28. Производство машин и оборудования.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Организация и планирование сварочного производства: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. - М.: Академия, 2022. - 304 с. - (Профессиональное образование. ТОП 50).

2. Быковский, О. Г., Сварочное дело.: учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, Г. А. Краснова. — Москва: КноРус, 2023. — 272 с. — URL: <https://book.ru/book/949745> (дата обращения: 17.05.2023).

3. Гуреева, М. А., Организация и планирование сварочного производства: учебник / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2023. — 299 с. — URL: <https://book.ru/book/948316> (дата обращения: 17.05.2023)

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

4. Быковский, О. Г., Сварочное дело.: учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, Г. А. Краснова. — Москва: КноРус, 2023. — 272 с. — URL: <https://book.ru/book/949745> (дата обращения: 17.05.2023).
5. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Овчинников. - Москва: КНОРУС, 2019. - 196 с. - (Среднее профессиональное образование).
6. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-03)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ	–планирует монтажно-сварочные работы с учетом действующих нормативных документов –составляет график выполнения сварочных работ –осуществляет расстановку кадров, обеспечивает их предметами и средствами труда – составляет наряд-задание на выполнение работ	Наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ, самостоятельной работы студентов.
ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	–определяет трудоемкость сборочно-сварочных работ –рассчитывает норм времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ –рассчитывает расход сварочных материалов (защитные газы, флюсы, электроды, электродная проволока) – составляет калькуляцию себестоимости изделия по элементам затрат и статьям	Наблюдение за выполнением работ на учебной и производственной практике. Оценка выполненных работ на учебной и производственной практике.
ПК 4.3 Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства	–использует рациональные методы и приемы организации труда –рассчитывает эффективность использования сварочного оборудования –выполняет производственные задания с использованием средств механизации –анализирует работы участка по выполнению производственной программы	Дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике. Экзамен по профессиональному модулю.
ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования	–определяет техническое состояния и поддерживает оборудование в работоспособном состоянии –применяет требования нормативных и распорядительных документов при организации ремонта и технического обслуживания сварочного оборудования –ведет сменный журнал по учету выявленных дефектов и работ по их устранению –выполняет операции по межремонтному обслуживанию сварочного оборудования: устранение мелких неисправностей, замена быстроизнашивающихся сменных частей, проверки и регулирования приборов – оценивает качество выполненного ремонта	
ПК 4.5 Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке	–определяет и проводит анализ травмоопасных и вредных факторов в сварочном производстве –оценивает состояние безопасности труда на производственном объекте –проводит аттестацию рабочих мест по условиям труда, и травмобезопасности –разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасных условий труда на производственном участке –применяет безопасные приемы труда на	

	производственном объекте и рабочем месте –проводит инструктаж по охране труда персоналу подразделения –соблюдает условия для защиты от поражения электрическим током при проведении дуговой сварки и плазменно-дуговой сварки –применяет средства коллективной и индивидуальной защиты от опасностей технических систем и технологических процессов – демонстрирует способы оказания первой помощи при производственных травмах	
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач; эффективный поиск необходимой информации;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления; анализ инноваций в области разработки технологических процессов	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	организация самостоятельных занятий самоанализ и коррекция результатов собственной работы	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;		процессе освоения образовательной программы
ОК.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	готовность к применению профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы организация осознанного применения поведенческих качеств.	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	соблюдение правил охраны труда и техники безопасности владение технологий здоровьесбережения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	использование различных источников, включая электронные;	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся
покрытым электродом»

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочных технологий
ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от 21 мая 2025 г.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u>	<u>32</u>
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	<u>32</u>
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	<u>32</u>
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>	<u>36</u>
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	<u>40</u>
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	<u>40</u>
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	<u>40</u>
<u>2.3. Содержание профессионального модуля</u>	<u>42</u>
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	<u>55</u>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	<u>55</u>
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	<u>55</u>
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	<u>55</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым
электродом»
код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по специальности «15.02.19 Сварочное производство».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - уметь презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план;	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты	

	- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - уметь презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- организация самостоятельных занятий - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- особенности социального и культурного контекста - правила оформления документов и построения устных сообщений	
ПК 5.1. Проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачищать сварные швы после сварки	- выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и	- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах - правила подготовки кромок изделий под сварку - основные группы и марки свариваемых материалов, сварочные (наплавочные) материалы - устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-	выполнения проведения подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки

	удаления поверхностных дефектов после сварки - использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения - правила сборки элементов конструкции под сварку с учетом охраны труда и правил техники безопасности с использованием сборочных, технологических приспособлений и оснастки	
ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.	- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД, настраивать сварочное оборудование для РД - владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного	- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения - техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. - дуговая резка простых деталей - выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному,	выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций

	шва - владеть техникой дуговой резки металла - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения работ	сопутствующему (межслойному) подогреву металла - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления	
ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке - владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	- технику и технологию РД сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ №	Дополнительные профессиональные	Дополнительные знания, умения,	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в
--------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------	-------------	-------------------------

п/п	компетенции	навыки			рабочую программу
1.	ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей ответственных конструкций.	Умения Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку - использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем положении. Чтение рабочих чертежей. Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в горизонтальном положении. Чтение рабочих чертежей Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в вертикальном положении. Чтение рабочих чертежей.	27	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
2.	ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна,	Умения владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственной документации по сварке владеть техникой РД сложных и ответственных конструкций (оборудования,	Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов. Чтение рабочих чертежей. Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек. Чтение рабочих чертежей. Электродуговая резка углеродистых и конструкционных	27	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

	цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	сталей различной конфигурации. Чтение рабочих чертежей. РД сварка кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях		
3.	ПК 5.2. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.	Навыки Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	Сварка ящика для металлоотходов S=3,0 мм. Сварка тавровых конструкций с катетом шва 10 мм. Сварка тавровых конструкций с катетом шва 12 мм. Сварка угловых соединений с катетом шва 12 мм. Горизонтальная сварка труб Ø 32-40 мм S=2-3 мм. Сварка труб различных диаметров поворотным и бесповоротным способом. Сварка резервуаров для негорючих жидкостей из конструкционных сталей.	54	Навыки значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4.	ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся	Навыки Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся	Сварка меди в вертикальном положении различных толщин.	54	Навыки значимые для ведения профессиональной деятельности в

покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками	Сварка трубных конструкций из меди. Сварка коробчатой конструкции их нержавеющей стали в аргоне Сварка стакана для намотки рулонов. Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек. Сварка кожухов ограждений оборудования.	ПАО «НЛМК
--	--	---	-----------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	144	144
производственная	180	180
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 05.01 в форме экзамена.</i> <i>УП 05, ПП 05, в форме комплексного дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 05 экзамен ПМ</i>	12	-
Всего	408	384

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторных и практических занятий	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов МДК. 05.01. Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	408	384	72	60	20	-	6	144	180
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК. 01- ОК.5	Учебная практика	144	144						144	
ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ОК. 01- ОК.5	Производственная практика	180	180							180
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	408	384		60		-	6	144	180

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		408 / 384	
МДК. 05.01. Техника и технология ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом		72 / 60	
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	72/72	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки Оборудование для производства сварки плавящимся покрытым электродом Вспомогательное оборудование для производства сварки плавящимся покрытым электродом Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки Способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический) Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва		
	2. Материалы для производства сварки плавящимся покрытым электродом		
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов Особенности выполнения швов в различных пространственных положениях Предварительный и сопутствующий подогрев при выполнении сварки Термообработка сварных соединений после сварки, виды термообработки		
	4. Сварка углеродистых сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости;		

	технология ручной дуговой сварки углеродистых сталей Сварка соединений из углеродистой стали с учетом требований чемпионата профессионального мастерства		
	5. Сварка легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей для строительных конструкций Сварка хромистых сталей Сварка стали марки 09Г2С с учетом требований чемпионата профессионального мастерства Сварка молибденовых сталей		
	6. Сварка двухслойных сталей Сварка разнородных сталей.		
	7. Сварка алюминия и его сплавов с учетом требований чемпионата профессионального мастерства		
	8. Сварка меди и ее сплавов; никеля и его сплавов		
	9. Сварка чугуна		
	10. Сварка труб, балок		
	11. Сварка резервуаров, решетчатых конструкций Сварка листовых конструкции		
	В том числе практических и лабораторных занятий	16/16	
	Практическое занятие № 1 Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки	2	
	Практическое занятие № 2 Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки	2	
	Практическое занятие № 3 Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2	
	Практическое занятие № 4 Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2	
	Практическое занятие № 5	2	

	Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения		
	Практическое занятие № 6 Технология сварки сварных соединений в различных пространственных положениях	6	
Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов	Содержание	10/10	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика Материалы для наплавки: электроды; Флюсы для наплавки Твёрдые сплавы для наплавки		
	2. Выбор режима дуговой наплавки в зависимости сложности конструкции, вида материала Техника наплавки: основные характеристики, выбор оптимального способа		
	3. Техника наплавки тел вращения Техника наплавки плоских поверхностей		
	4. Дефекты наплавки Ремонт трещин наплавкой		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. Лабораторная работа № 1 Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	2/2	
			2
Тема 1.3. Дуговая резка металлов	Содержание	12/12	ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения		
	2. Кислородно-дуговая резка		
	3. Воздушно-дуговая резка		
	4. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом. Резка стали. Резка цветных металлов.		
	5. Плазменная резка металлов. Техника и технология плазменной резки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
		Лабораторная работа № 2 Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	2

	Экзамен	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; подготовка к выполнению индивидуальных заданий; подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.05: «Лазерная резка металлов»; «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения»; «Плазмотроны для резки металла». Тематика домашних заданий Установить марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов. Изложить технологию ручной дуговой резки плавящимся электродом. Подготовка к практическим занятиям по темам: Лабораторная работа № 2 Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	6	
Учебная практика раздела 1 Виды работ: 1. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений на прихватках. 2. Сборка деталей из цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений на прихватках. 3. Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем положении. Чтение рабочих чертежей. 4. Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в горизонтальном положении. Чтение рабочих чертежей		144	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05

5. Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в вертикальном положении. Чтение рабочих чертежей. 6. Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в потолочном положении. Чтение рабочих чертежей. 7. Ручная дуговая сварка ответственных конструкций из углеродистых сталей. Чтение рабочих чертежей. 8. Ручная дуговая сварка ответственных конструкций из легированных сталей. Чтение рабочих чертежей. 9. Ручная дуговая сварка трубопроводов D=32 мм различными способами. 10. Ручная дуговая сварка трубопроводов D=57 мм различными способами. 11. Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100 мм различными способами. 12. Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100-255 мм различными способами. 13. Наплавка плоских поверхностей. 14. Наплавка тел вращения. 15. Ремонтная наплавка 16. Электродуговая резка металла различной толщины и конфигурации. 17. Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов. Чтение рабочих чертежей. 18. Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек. Чтение рабочих чертежей. 19. Электродуговая резка углеродистых и конструкционных сталей различной конфигурации. Чтение рабочих чертежей. 20. РД сварка кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях		
Производственная практика раздела 1 Виды работ Наименование темы: 1. Сварка ящика для металлоотходов S=3,0 мм. 2. Сварка тавровых конструкций с катетом шва 10 мм. 3. Сварка тавровых конструкций с катетом шва 12 мм. 4. Сварка угловых соединений с катетом шва 12 мм. 5. Горизонтальная сварка труб Ø 32-40 мм S=2-3 мм. 6. Сварка труб различных диаметров поворотным и бесповоротным способом. 7. Сварка резервуаров для негорючих жидкостей из конструкционных сталей. 8. Прямолинейная резка листового металла S=10 мм.	180	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05

9. Прямолинейная резка листового металла S=20 мм. 10. Резка арматурных стержней D=10-20 мм 11. Резка заготовок для ручной дуговой сварки, вырезка по разметке фланцев Ø 25-500 мм. 12. Резка заготовок для труб общего назначения без скоса и со скосом кромок. 13. Сварка меди в вертикальном положении различных толщин. 14. Сварка трубных конструкций из меди. 15. Сварка коробчатой конструкции из нержавеющей стали в аргоне 16. Сварка стакана для намотки рулонов. 17. Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек. 18. Сварка кожухов ограждений оборудования. 19. Приварка ребер жесткости платформ и металлических полувагонов. 20. Сварка ограждений и перилл. 21. Сварка лестничных маршей. 22. Сварка бункера под сыпучие материалы. 23. Сварка двутавровой балки металлургического производства. 24. Сварка узла ферменного пояса из профильного проката. 25. Сварка узла ферменного пояса из труб круглого сечения. 26. Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля. 27. Выполнение ручной дуговой наплавки тел вращения (валки прокатных станов). 28. Многослойная наплавка. 29. Устранение дефектов электродуговой сваркой. 30. Дифференцированный зачет по УП.05, ПП.05.		
Промежуточная аттестация	12	
Всего	408	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Сварочной мастерской, сварочного полигона и слесарной мастерской, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: / В.В. Овчинников. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2023. - 208 с. - (Профессиональное образование)

3.2.2. Основные электронные издания

1. Овчинников, В. В., Газовая сварка (наплавка): учебник / В. В. Овчинников, В. В. Овчинников. - Москва: КноРус, 2023. - 204 с. - URL: <https://book.ru/book/944968> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст : электронный.

2. Черепашин, А. А., Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник / А. А. Черепашин, Г. Р. Латыпова, Л. П. Андреева, под ред. Р. А. Латыпова. - Москва: КноРус, 2023. - 192 с. - URL: <https://book.ru/book/948620> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст : электронный.

3. Ткачева, Г. В., Сварщик ручной дуговой сварки. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Г. В. Ткачева, А. И. Горчаков, С. В. Коровин. - Москва: КноРус, 2023. - 128 с. - URL: <https://book.ru/book/948608> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст : электронный.

4. Токарев, А. О., Выполнение работ по профессии «Электрогазосварщик»: учебник / А. О. Токарев. - Москва: КноРус, 2023. - 289 с. - URL: <https://book.ru/book/947064> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

2. www.svarka.com Сварочный портал;

3. www.infobook.ru Информационный книжный портал.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачищать сварные швы после	– определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах – перечисляет основные группы и марки	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация

сварки ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом – называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва – проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. – проводит проверку – работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки – выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва – решает стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций; – оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач; – эффективный поиск необходимой информации; – выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления; – выполняет анализ инноваций в области разработки технологических процессов – взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения – организует самостоятельные занятия – самоанализирует и корректирует результаты собственной работы	<i>результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 5.2 Выполнять ручную дуговую	– определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры	

сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах – называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов – объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов – проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом – проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки – выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва – решает стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области разработки технологических процессов изготовления сварных конструкций; – оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач; – эффективный поиск необходимой информации; – выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления; – выполняет анализ инноваций в области разработки технологических процессов – взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения – организует самостоятельные занятия – самоанализирует и корректирует результаты собственной работы	
ПК 5.3. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку,	- называет сварочные материалы для дуговой наплавки. - объясняет технику и технологию ручной	

резку) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05	дуговой наплавки. - проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки. - проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки. - проводит проверку наличия заземления сварочного поста. - проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом. - проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом. - владеет техникой дуговой наплавки металла.	
---	---	--

Рабочая программа профессионального модуля

**«ПМ.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и
механизированной сварки»**

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочных технологий
ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от 21 мая 2025 г.

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</u>	<u>32</u>
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</u>	<u>32</u>
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	<u>32</u>
<u>1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</u>	<u>36</u>
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля.....</u>	<u>40</u>
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	<u>40</u>
<u>2.2. Структура профессионального модуля.....</u>	<u>40</u>
<u>2.3. Содержание профессионального модуля.....</u>	<u>42</u>
<u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u>	<u>55</u>
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение.....</u>	<u>55</u>
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	<u>55</u>
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....</u>	<u>55</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности *«Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки»*.

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по специальности «15.02.19 Сварочное производство»

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов	-

		решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - уметь презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - уметь презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности - основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - кредитные банковские продукты	

ПК 6.1. Выполнять ручную кислородную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку.	- выполнять подготовку металла к резке; - определять работоспособность и исправность технологической оснастки, оборудования для ручной кислородной разделительной резки и выполнять его подготовку; - выполнять настройку и регулировку оборудования и параметров для ручной кислородной резки; - выполнять разметку металла под резку; - пользоваться техникой ручной кислородной разделительной резки; - применять измерительный инструмент для контроля полученных в результате резки деталей; - выполнять разметку деталей с криволинейным контуром; - пользоваться техникой ручной кислородной разделительной (заготовительной, чистовой) резки деталей с криволинейным контуром и с подготовкой кромок деталей под сварку; - пользоваться техникой ручной кислородной поверхностной резки.	- основные группы и марки металлов, подлежащих резке, их свойства; - свойства газов и горючих жидкостей, применяемых при кислородной резке; - технологическую оснастку для ручной кислородной разделительной резки; - оборудование, аппаратура, контрольно-измерительные приборы для ручной кислородной резки, их область применения, устройство, правила эксплуатации; - технологию ручной разделительной кислородной резки; - требования, предъявляемые к качеству реза; - основные понятия о деформациях металлов при термической резке; - правила эксплуатации газовых баллонов; - технологию ручной кислородной разделительной (заготовительной, чистовой) резки деталей; - технологию ручной кислородной	выполнения ручной кислородной разделительной резки (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки
---	--	---	---

		поверхностной резки; - виды разделки кромок деталей под сварку.	
ПК 6.2. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	- подготавливать кромки изделий под сварку; - применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; - выполнять сборку элементов конструкции под сварку; - проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственнотехнологической документации по сварке; - владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; - контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые	- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах; - основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; - сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; - устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; - правила	выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением.

	детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; - пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией; - владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций (изделий, узлов, трубопроводов) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	эксплуатации газовых баллонов; - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; - выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; - причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления; - технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во	
--	---	---	--

		всех пространственных положениях сварного шва; - методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций; - порядок исправления дефектов сварных швов.	
--	--	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 6.1. Выполнять ручную кислородную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку.	Знания по технологический процесс подготовки оборудования для ручной кислородной резки к работе	Тема 1.1 Оборудование и аппаратура для резки	20	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
2.		Знания Основные материалы резки	Тема 1.2 Материалы, применяемые при резке	14	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
3.		Знания Технология выполнения ручной кислородной резки	Тема 1.3 Сварочное пламя	14	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4.		Знания Технологии выполнения различных способов резки	Тема 1.4 Технология резки	24	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
5.	ПК 6.2. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку)	Знания Технологическая оснастка	Тема 2.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки)	20	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

	плавлением простых деталей		плавлением в защитном газе		
6.	ответственных конструкций, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна,	Знания Основы технологии сварки (наплавки) различных конструкций, предназначенных для работы под давлением и нагрузками	Тема 2.2 Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	26	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК
7.	цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	Знания Технологии изготовления конструкций различного класса сваркой (наплавкой)	Тема 2.3 Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	16	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК
8.		Умения - владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций (изделий, узлов, трубопроводов) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.	Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций	16	Умения значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК
9.		Навыки Выполнения ручной кислородной разделительной резки (заготовительной,	Ручная кислородная разделительная и поверхностная заготовительная резка деталей с криволинейным	16	Навыки значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК

		чистой) и поверхностной резки	контуром Ручная кислородная разделительная чистовая резка деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромки деталей под сварку		
10.		Навыки Частично механизированной сварки (наплавки) сложных и ответственных конструкций с применением специализированн ых функций (возможностей) сварочного оборудования	Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций с применением специализированн ых функций (возможностей) сварочного оборудования Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций	16	Навыки значи- мые для ведения профессиональ- ной деятельности в ПАО «НЛМК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	72	72
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	108	108
производственная	-	-
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01, МДК 06.02 в форме комплексного дифференцированного зачета</i> <i>УП 06 в форме дифференцированного зачета</i> <i>ПМ 06 экзамен ПМ</i>	12	-
Всего	192	180

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Лабораторных и практических	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 6.1. ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	Раздел 1. Резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов МДК.06.01 Технология ручной кислородной резки	90	36	36	36	8	-		54	-
ПК 6.2. ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03	Раздел 2. Применение механизированной сварки плавлением МДК.06.02 Технология дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе	96	36	36	36	8	-	6	54	
ПК 6.1 - ПК 6.2, ОК 01-ОК 03	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	-	-							-
	Промежуточная аттестация	12								
	Всего:	192	180		72		-	6	108	-

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		90 / 90	
МДК.06.01 Технология ручной кислородной резки		36/ 36	
Тема 1.1 Оборудование и аппаратура для резки	Содержание	14/14	ПК 6.1 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03. .
	1. Рабочее место газорезчика, его организация и техническое обслуживание Баллоны для сжатых и сжиженных газов		
	2. Редукторы для газов		
	3. Рукава резиновые (шланги) Трубопроводы для кислорода и горючих газов		
	4. Резаки для кислородной резки и плазменной резки		
	5. Машинные резаки для кислородной резки		
	6. Машины и установки для газокислородной резки и плазменной резки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
Тема 1.2 Материалы, применяемые при резке	Практическое занятие № 1. Организация газорезательного поста, обслуживание кислородного резака.	2	ПК 6.1 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03.
	Содержание	6/6	
	4. Горючие газы и жидкости - заменители ацетиленов, плазмообразующие газы		
	5. Кислород. Флюсы для резки, их назначение		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 2. Характеристики горючих газов и выбор вида газа	2	

Тема 1.3 Сварочное пламя	Содержание	4/4	ПК 6.1 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03
	1. Сварочное пламя характеристика и области применения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 3. Характеристика сварочного пламени и правила настраивания пламени	2	
Тема 1.4 Технология резки	Содержание	12/12	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03, ОК 04. ОК 05, ОК 09.
	1. Сущность кислородной резки		
	2. Технология резки тонколистового и толстолистового металла		
	3. Поверхностная кислородная резка. Пакетная резка		
	4. Кислородно-флюсовая резка высокохромистых и хромоникелевых сталей		
	5. Дефекты и контроль качества резки		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 4. Параметры режима кислородной резки и выбор режима резки	2	
Раздел 2. Применение механизированной сварки плавлением		96 / 90	
МДК.06.02 Технология частично механизированной сварки плавлением		42/ 36	
Тема 2.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание	12/12	ПК 6.2 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03,
	1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		
	2. Классификация сварочных полуавтоматов		
	3. Устройство и основные узлы сварочных полуавтоматов Электрические схемы сварочных полуавтоматов Технические характеристики сварочных полуавтоматов Сварочные горелки для сварки в защитном газе		
	4. Газовая аппаратура для сварки в защитных газах Газовая аппаратура для сварки в инертных газах Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		
	5. Сварочный полуавтомат марки Kempact-323A		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие №1. Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата марки Kempract-323A	2	
Тема 2.2 Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание	14/14	ПК 6.2 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03 .
	1. Сварочная проволока сплошного сечения (стальная, из цветных металлов и их сплавов) Порошковая проволока для производства механизированной сварки Газы защитные, инертные для производства механизированной сварки		
	2. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		
	3. Техника и технология механизированной сварки в защитном газе (наплавки)		
	4. Особенности сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из конструкционной стали во всех пространственных положениях сварного шва		
	5. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	Практическое занятие № 2 Техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	2	
	Практическое занятие № 3 Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)	2	
Тема 2.3 Технология частично механизированной наплавки в защитном	Содержание	8/8	ПК 6.2 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03 .
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; Способы наплавки и их характеристика		

газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	2. Материалы для производства механизированной наплавки		
	3. Техника наплавки различных конструкций Дефекты наплавки и способы их устранения		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Лабораторная работа № 1 Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе	2	
	Дифференцированный зачет* по МДК.06.01 МДК.06.02	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся – систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; – подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; – Технология частично механизированной наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов Тематика домашних заданий Изложить технику и технологию механизированной наплавки Самостоятельная работа при изучении раздела 2. – систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; – подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите; – подготовка к выполнению индивидуальных заданий; Подготовка к практическим занятиям по темам: Лабораторная работа № 1. Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном	6	

	газе. Подготовка материал для сдачи дифференцированного зачета		
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Инструктаж по охране труда, подготовка рабочего места для резки и СИЗ, проверка оборудования, зажигание и регулировка пламени, резка прямолинейная листов. 2. Ручная кислородная разделительная прямолинейная резка металлического лома, листов, труб, профильного проката 3. Контроль с применением измерительного инструмента на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации. 4. Ручная кислородная разделительная и поверхностная заготовительная резка деталей с криволинейным контуром 5. Ручная кислородная разделительная чистовая резка деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку 6. Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла		54	ПК 6.1 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03 .
Учебная практика раздела 2 Виды работ: 1. Зачистка ручным или механизированным инструментом, сборка элементов конструкции под сварку на прихватках, контроль качества 2. Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования 3. Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций 4. Контроль швов деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке 5. Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой) 6. Дифференцированный зачет по УП.06		54	ПК 6.2 ОК. 01, ОК. 02, ОК. 03 .
Промежуточная аттестация		12	
Всего		192	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технология электрической сварки плавлением», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория испытания материалов и контроля качества сварных соединений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Сварочной мастерской, сварочного полигона и слесарной мастерской, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. - Москва: Инфра-М, 2023. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Овчинников, В. В., Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В. В. Овчинников. - Москва: КноРус, 2023. - 170 с. - URL: <https://book.ru/book/944972> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

2. Андреева, Л. П., Подготовительные сварочные работы: учебник / Л. П. Андреева, Г. Р. Латыпова; под ред. А. А. Черепашина, Р. А. Латыпова. - Москва: КноРус, 2023. - 180 с. - URL: <https://book.ru/book/949273> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Быковский, О.Г. Сварочное дело: [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. - М.: КНОРУС, 2019. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1. Выполнять ручную кислородную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку ОК 01, ОК 02, ОК 03	– анализирует принципы работы и технологические возможности современного оборудования для сварки и смежных процессов; – обеспечивает экономичное изготовление конструкции при соблюдении эксплуатационных качеств; – рассчитывает нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; – производит выбор вида и параметров	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка

	режимов обработки материалов или конструкций с учетом применяемой технологии – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определяет необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; – выделяют наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использует современное программное обеспечение	<i>решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i>
ПК 6.2. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов	– выбирает оптимальные технологии соединения или обработки применительно к конкретной конструкции или материалу; – оценивает технологичность свариваемых конструкций, технологические свойства основных и вспомогательных материалов; – выбирает рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальной технологии соединения или обработки конкретной конструкции или материала; – правильно определяет область применения различных сварочных и смежных технологий для соединения и обработки металлов; – применяет основы технологии	

(сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками ОК 01, ОК 02, ОК 03	соединения и обработки металлов различными методами сварки и смежными процессами – распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; – определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определяет необходимые ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывает составленный план; – оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определяет задачи для поиска информации; – определяет необходимые источники информации; – планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; – выделяют наиболее значимое в перечне информации; – оценивает практическую значимость результатов поиска; – оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использует современное программное обеспечение	
---	---	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-II по специальности
15.02.19 Сварочное производство

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП.01	ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	Учебная практика		2 курс, 4 семестр	144
УП.02	ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий	Учебная практика		2 курс, 4 семестр	72
УП.03	ПМ.03 Контроль качества сварочных работ	Учебная практика		3 курс, 5 семестр	72
УП.04	ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства	Учебная практика		3 курс, 6 семестр	108
УП.05	ПМ.05 Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	Учебная практика		3 курс, 6 семестр	144
УП.06	ПМ.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки	Учебная практика		3 курс, 6 семестр	108

		Всего УП	X	X	648
ПП.02	ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий	Производственная практика		2 курс, 4 семестр	180
ПП.03	ПМ.03 Контроль качества сварочных работ	Производственная практика		3 курс, 6 семестр	108
ПП.04	ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства	Производственная практика		4 курс, 7 семестр	180
ПП.05	ПМ.05 Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	Производственная практика		4 курс, 7 семестр	180
		Всего ПП	X	X	648
		Итого практики	X	X	1296

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, мастер производственного обучения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочные технологии ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	144
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	145

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	145
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	148
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	148
2.2. Структура учебной практики	148
2.3. Содержание учебной практики	150
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	153
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	153
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	153
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	153
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций</i>	<i>ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций</i>	<i>МДК 01.01 Технология сварочных работ, МДК 01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций</i>
--	--	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса
ПК 1.5	Выполнять ручную плазменную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: «ВД 1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	–применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки –конструкций с эксплуатационными свойствами; –технической подготовки производства сварных конструкций; –выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения - производства сварных соединений с заданными свойствами; –хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса; –выполнения ручной плазменной разделительной резки (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки.

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 01	ПК 1.3 В ы б и р а т ь о с н о в н ы е и с в а р о ч н ы е м а т е р и а л ы, о б о р у д о в а н и е, п р и с п о с о б л е н и я и и н с т р у м е н т ы д л я о б е с п е ч е н и я п р о и з в о д с т в а с в а р н ы х с о е д и	- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения - производства сварных соединений с заданными свойствами	1. К о н с т р у к т и в н ы е о с о б е н н о с т и и с т о ч н и к о в п и т а н и я, п р и н ц и п д е й с т в и я. П р а в и л а у х о д а и о б с л у	18	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

	нений с заданными свойствами		живания, плавно его ступенчатое регулирование сварочного тока. 2. Организация и обслуживание сварочного поста дуговой сварки. 3. Подготовка поста газовой сварки и кработе.		
УП. 01	ПК 1.5 Выполнять ручную плазменную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и	- выполнения ручной плазменной разделительной резки (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки	1. Выполнение ручной плазменной разделительной заготовительной резки деталей с криволинейным контуром	18	

	поверхностную резку		2. Выполнение ручной плазменной разделительной чистовой резки деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку 3. Выполнение ручной плазменной поверхностной резки деталей		
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 36					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	144	р а с с р е д о т о ч е н о	2 к 4 с	ДЗ
Всего УП	144	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций				144
Групповая практика 1. Инструктаж по охране труда в ПАО «НЛМК», получение пропусков, получение СИЗ на складе спецодежды ПАО «НЛМК, знакомство с программой практики; 2. Посещение структурных подразделений; 3. Прохождение курсов на платформе НЛМК. Тренажер: Курс для нового сотрудника, проектная деятельность (создание презентации проекта по итогам групповой практики); 4. Заполнение рабочей тетради; 5. Защита проектных работ.				36
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Раздел 1. П р и м е н е н и е р а з л и ч н ы х м е т о д о в, с п о с о б о в и п р и е м о в с б о р к и и с в а р к и к о н с т р у к ц и й с э к с п л у а т а ц и о н н ы м и с в о й с т в а м и	1. Инструктаж по охране труда, электробезопасность и ПБ. Ознакомление и работа с оборудованием для сварочных работ и слесарно-измерительным инструментом, организация рабочего места.	Тема 1.1.	6
		2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке.	Тема 1.2.	6
		3. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении сварного шва.	Тема 1.3.	6
		4. Дуговая сварка стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений, проверка геометрических параметров швов при помощи мерительного инструмента.	Тема 1.4.	6
		5. Сварка пластин из цветных металлов в различных положениях сварного шва согласно технологической карты.	Тема 1.5.	6

		6. Сварка кольцевых швов трубных узлов и конструкций больших и малых диаметров, с различной толщиной стенки в поворотном и неповоротном положении	Тема 1.6.	6
		7. Газовая сварка деталей, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях.	Тема 1.7.	6
		8. Дуговая резка металлов.	Тема 1.8.	6
		9. Расчет необходимого количества материалов.	Тема 1.9.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54
ПК 1.2 ПК 1.4	Раздел 2. Выбор оборудования, приспособлений и инструментов в ходе производственного процесса	1. Конструктивные особенности источников питания, принцип действия. Правила ухода и обслуживания, плавное и ступенчатое регулирование сварочного тока.	Тема 2.1.	
ПК 1.2		2. Организация обслуживания сварочного поста дуговой, механизированной и газовой сварки.	Тема 2.2.	
ПК 1.4		3. Расчет и подбор параметров сварки на рабочем месте, определение расхода основных сварочных материалов.	Тема 2.3.	
ПК 1.1		4. Технология и техника сборки и сварки конструкций.	Тема 2.4.	
		5. Сварка жаропрочных и коррозионно стойких сталей и сплавов.	Тема 2.5.	
ПК 1.5		6. Выполнение ручной плазменной разделительной заготовительной резки	Тема 2.6.	

		деталей с криволинейным контуром		
		7. Выполнение ручной плазменной разделительной чистовой резки деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку	Тема 2.7.	
		8. Выполнение ручной плазменной поверхностной резки деталей	Тема 2.8.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
Промежуточная аттестация				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.01 ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций		144
Раздел 1. Применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами		
Тема 1.1. Инструктаж по охране труда, электробезопасность и ПБ. Ознакомление и работа с оборудованием для сварочных работ и слесарно-измерительным инструментом, организация рабочего места	Содержание Инструктаж по охране труда, электробезопасность и ПБ. Ознакомление и работа с оборудованием для сварочных работ и слесарно-измерительным инструментом, организация рабочего места	6
Тема 1.2. Инструктаж по охране труда, электробезопасность и ПБ. Ознакомление и работа с оборудованием для сварочных работ и слесарно-измерительным инструментом, организация рабочего места.	Инструктаж по охране труда, электробезопасность и ПБ. Ознакомление и работа с оборудованием для сварочных работ и слесарно-измерительным инструментом, организация рабочего места.	6
Тема 1.3. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке.	Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке.	6
Тема 1.4. Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении сварного шва.	Дуговая наплавка валиков и сварка пластин в нижнем, наклонном, горизонтальном и вертикальном положении сварного шва.	6
Тема 1.5. Дуговая сварка стыковых,	Дуговая сварка стыковых, угловых, тавровых и	6

угловых, тавровых и нахлесточных соединений, проверка геометрических параметров швов при помощи мерительного инструмента.	нахлесточных соединений, проверка геометрических параметров швов при помощи мерительного инструмента.	
Тема 1.6. Сварка пластин из цветных металлов в различных положениях сварного шва согласно технологической карты.	Сварка пластин из цветных металлов в различных положениях сварного шва согласно технологической карты.	6
Тема 1.7. Сварка кольцевых швов трубных узлов и конструкций больших и малых диаметров, с различной толщиной стенки в поворотном и неповоротном положении	Сварка кольцевых швов трубных узлов и конструкций больших и малых диаметров, с различной толщиной стенки в поворотном и неповоротном положении	6
Тема 1.8. Газовая сварка деталей, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях.	Газовая сварка деталей, конструкций и трубопроводов из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях.	6
Тема 1.9. Дуговая резка металлов.	Дуговая резка металлов	6
Раздел 2. Выбор оборудования, приспособлений и инструментов в ходе производственного процесса		
Тема 2.1. Конструктивные особенности источников питания, принцип действия. Правила ухода и обслуживания, плавное и ступенчатое регулирование сварочного тока.	Содержание Конструктивные особенности источников питания, принцип действия. Правила ухода и обслуживания, плавное и ступенчатое регулирование сварочного тока.	6
Тема 2.2. Организация и обслуживание сварочного поста дуговой, механизированной и газовой сварки.	Организация и обслуживание сварочного поста дуговой, механизированной и газовой сварки.	6
Тема 2.3. Расчеты подбор параметров сварки на рабочем месте, определение расхода основных сварочных материалов.	Расчеты подбор параметров сварки на рабочем месте, определение расхода основных сварочных материалов.	6
Тема 2.4. Технология и техника сборки и сварки конструкций.	Технология и техника сборки и сварки конструкций.	6
Тема 2.5. Сварка жаропрочных и коррозионно стойких сталей и сплавов.	Сварка жаропрочных и коррозионно стойких сталей и сплавов.	6

Тема 2.6. Выполнение ручной плазменной разделительной заготовительной резки деталей с криволинейным контуром	Выполнение ручной плазменной разделительной заготовительной резки деталей с криволинейным контуром	6
Тема 2.7. Выполнение ручной плазменной разделительной чистовой резки деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку	Выполнение ручной плазменной разделительной чистовой резки деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку	6
Тема 2.8. Выполнение ручной плазменной поверхностной резки деталей	Выполнение ручной плазменной поверхностной резки деталей	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений» (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П _«Слесарная», «Сварочная»; полигона «Сварочный»

(перечисляются через запятую

наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П,

необходимые для реализации практик)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. - Москва: Инфра-М, 2023. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование).
2. Овчинников, В. В., Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В. В. Овчинников. - Москва: КноРус, 2023. - 170 с. - URL: <https://book.ru/book/944972> (дата обращения: 17.05.2023). -Текст: электронный.
3. Андреева, Л. П., Подготовительные сварочные работы: учебник / Л. П. Андреева, Г. Р. Латыпова; под ред. А. А. Черепихина, Р. А. Латыпова. - Москва: КноРус, 2023. - 180 с. - URL: <https://book.ru/book/949273> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Быковский, О.Г. Сварочное дело: [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. - М.: КНОРУС, 2019. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.01.19 Сварочное производство.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства	Выбирает методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства	Наблюдение и оценка качества выполнения видов работ на учебной практике, фиксируемая в дневнике практики. Дифференцированный зачет по учебной практике.
	ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Выполняет техническую подготовку производства сварных конструкций	
	ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Выбирает основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	
	ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного	Обеспечивает необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.	

	оборудования, оснастки и инструмента.		
	ПК 1.5 Выполнять ручную плазменную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку	Выполняет ручную плазменную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку	
	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике

	различных жизненных ситуациях		
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Использует профессиональную документацию на государственном и иностранном языках	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.02 ПМ.02 Р а з р а б о т к а т е х н о л о г и ч е с к и х п р о ц е с с о в
и п р о е к т и р о в а н и е
и з д е л и й

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, мастер производственного обучения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочные технологии ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	144
---	-----

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	145
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	145
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	148
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	148
2.2. Структура учебной практики	148
2.3. Содержание учебной практики	150
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	153
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	153
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	153
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	153
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП.02 Р а з р а б о т к а т е х н о л о г и ч е с к и х п р о ц е с с о в и п р о е к т и р о в а н и е и з д е л и й</i>	<i>ПМ.02 Р а з р а б о т к а т е х н о л о г и ч е с к и х п р о ц е с с о в и п р о е к т и р о в а н и е и з д е л и й</i>	<i>МДК.02.01. О с н о в ы р а с ч е т а и п р о е к т и р о в а н и я с в а р н ы х к о н с т р у к ц и й, МДК.02.02. О с н о в ы п р о е к т и р о в а н и я т е х н о л о г и ч е с к и х п р о ц е с с о в</i>
--	--	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами
ПК 2.2.	Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: «ВД 2. Р а з р а б о т к а т е х н о л о г и ч е с к и х п р о ц е с с о в и п р о е к т и р о в а н и е и з д е л и й».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Разработка технологических процессов и проектирование изделий	– проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами; – выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций; – осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса; – оформления конструкторской, технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными документами; – разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 02	72	р а с с р е д о т о ч е н о	2 к 4 с	ДЗ
Всего УП	72	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
--------	--	------------	-----------------------------------	-------------

УП.02. Разработка технологических процессов и проектирование изделий				72
ПК 2.1 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 1. Выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций	10. Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования. Расчет сварных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при изгибе.	Тема 1.1.	6
		11. Расчет сварных конструкций на срез, смятие, выносливость.	Тема 1.2.	6
		12. Расчет сварных соединений при различных нагрузках и по допускаемым напряжениям.	Тема 1.3.	6
		13. Определение деформаций в сварных соединениях при сварке металлоконструкций.	Тема 1.4.	6
		14. Расчет и конструирование различных сварных соединений, оформление технологической документации.	Тема 1.5.	6
		15. Составление технико-экономического обоснования технологического процесса производства и реконструкции сварных соединений	Тема 1.6.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК 2.2 ПК 2.5	Раздел 2. Выполнение проектирования технологических процессов	9. Выполнение эскизного проектирования сварных швов и соединений в различных пространственных положениях.	Тема 2.1.	
		10. Проектирование технологических процессов изготовления ответственных и не ответственных конструкций.	Тема 2.2.	
		11. Разработка маршрутных карт, операционных карт, технологических инструкций, ведомостей оснастки, материальных ведомостей, спецификации технологических документов.	Тема 2.3.	
		12. Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочный материал и инструмент).	Тема 2.4.	
		13. Оформление технологической документации.	Тема 2.5.	

ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	30
Промежуточная аттестация	6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.02 ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий		144
Раздел 1. Выполнение расчетов и проектирование сварных соединений и конструкций		
Тема 1.1. Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования. Расчет сварных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при изгибе.	Содержание	
	Общие сведения о сварных конструкциях и этапах их проектирования. Расчет сварных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при изгибе.	6
Тема 1.2. Расчет сварных конструкций на срез, смятие, выносливость.		
Тема 1.3. Расчет сварных соединений при различных нагрузках и по допускаемым напряжениям.	Расчет сварных конструкций на срез, смятие, выносливость.	6
Тема 1.4. Определение деформаций в сварных соединениях при сварке металлоконструкций.	Расчет сварных соединений при различных нагрузках и по допускаемым напряжениям.	6
Тема 1.5. Расчет и конструирование различных сварных соединений, оформление технологической документации.	Определение деформаций в сварных соединениях при сварке металлоконструкций.	6
Тема 1.6. Составление технико-экономического обоснования технологического процесса производства и реконструкции сварных соединений	Расчет и конструирование различных сварных соединений, оформление технологической документации.	6
Раздел 2. Выполнение проектирования технологических процессов		
Тема 2.1. Выполнение эскизного проектирования сварных швов и соединений в различных пространственных положениях.	Содержание	
	Выполнение эскизного проектирования сварных швов и соединений в различных пространственных положениях.	6
Тема 2.2. Проектирование технологических процессов изготовления ответственных и не ответственных конструкций.	Проектирование технологических процессов изготовления ответственных и не ответственных конструкций.	
Тема 2.3. Разработка маршрутных карт, операционных карт, технологических инструкций, ведомостей оснастки, материальных ведомостей, спецификации	Разработка маршрутных карт, операционных карт, технологических инструкций, ведомостей оснастки, материальных ведомостей, спецификации технологических документов.	6

технологических документов.		
Тема 2.4. Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочный материал и инструмент).	Разработка рабочей документации (графики работ, инструкции, сметы, заявки на сварочный материал и инструмент).	6
Тема 2.5. Оформление технологической документации.	Оформление технологической документации.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений» (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П _«Слесарная», «Сварочная».

(перечисляются через запятую

наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П,
необходимые для реализации практик)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

4. Быковский, О.Г. Сварочное дело: [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. – М.: КНОРУС, 2019. – 272 с. – (Среднее профессиональное образование).
5. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. – М.: Инфра-М, 2023. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Быковский, О. Г., Сварочное дело: учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, Г. А. Краснова. – Москва: КноРус, 2023. – 272 с. – URL: <https://book.ru/book/949745> (дата обращения: 17.05.2023). – Текст: электронный.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 29.12.2020).
3. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-03).

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.01.19 Сварочное производство.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится *путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.02	ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства конструкций с заданными свойствами	Выполняет проектирование технологических процессов производства конструкций с заданными свойствами	Наблюдение и оценка качества выполнения видов работ на учебной практике, фиксируемая в дневнике практики. Дифференцированный зачет по учебной практике.
	ПК 2.2. Выбирать вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии	Выбирает вид и параметры режимов обработки материала с учетом применяемой технологии	
	ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	Осуществляет технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	
	ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами	Оформляет конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с нормативными документами	
	ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных	Осуществляет разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного	

	и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.	проектирования.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной	

	ть и работать в коллективе и команде		практике
--	--	--	----------

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.03 ПМ.03 К о н т р о л ь к а ч е с т в а с в а р о ч н ы х р а б о т

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, мастер производственного обучения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочные технологии ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	144
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	145
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	145

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	148
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	148
2.2. Структура учебной практики	148
2.3. Содержание учебной практики	150
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	153
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	153
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	153
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	153
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП.03 К о н т р о л ь к а ч е с т в а с в а р о ч н ы х р а б о т</i>	<i>ПМ.03 К о н т р о л ь к а ч е с т в а с в а р о ч н ы х р а б о т</i>	<i>МДК 03.01. Ф о р м ы и м е т о д ы к о н т р о л я к а ч е с т в а м е т а л л о в и с в а р н ы х к о н с т р у к ц и й</i>
--	--	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2.	Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации.
ПК 3.3.	Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: «ВД 3. К о н т р о л ь к а ч е с т в а с в а р о ч н ы х р а б о т».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
---------------------------------------	-----------------------------------

Контроль качества сварочных работ	– определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; – обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов, и сварных соединений; – оформления документации по контролю качества сварки.
-----------------------------------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 03	72	р а с с р е д о т о ч е н о	3 к 5 с	ДЗ
Всего УП	72	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.03 Контроль качества сварочных работ				72
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	Раздел 1. Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции	1. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей внешним осмотром.	Тема 1.1.	6
		2. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей измерением с помощью: шаблона для проверки угла скоса кромок и зазора между кромками в корневой части стыка	Тема 1.2.	6
		3. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей с помощью мерительного инструмента - линеек для проверки смещения стыкуемых деталей.	Тема 1.3.	6
		4. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей с помощью мерительного	Тема 1.4.	6

		инструмента - величины зазора.		
		5. Организация работ по устранению дефектов сварных швов.	Тема 1.5.	6
		6. Организация работ по устранению дефектов сварных швов: наплавка дополнительного слоя материала.	Тема 1.6.	6
		7. Организация работ по устранению дефектов сварных швов: вырубка и расчистка абразивным инструментом дефектного участка с последующей заваркой.	Тема 1.7.	6
		8. Организация работ по устранению дефектов сварных швов: заварка дефектных мест.	Тема 1.8.	6
		9. Организация работ по определению качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером.	Тема 1.9.	6
		10. Организация работ по определению качества сварки наружным осмотром и обмером.	Тема 1.10.	6
		11. Правила оформления актов - заключения по контролю качества сварного шва.	Тема 1.11.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				66
Промежуточная аттестация				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.03 ПМ.03 Контроль качества сварочных работ		72
Раздел 1. Предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции		

Тема 1.1. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей внешним осмотром.	Содержание	6
	Организация работ по контролю собранных под сварку деталей внешним осмотром.	6
Тема 1.2. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей измерением с помощью: шаблона для проверки угла скоса кромок и зазора между кромками в корневой части стыка.	Организация работ по контролю собранных под сварку деталей измерением с помощью: шаблона для проверки угла скоса кромок и зазора между кромками в корневой части стыка	6
Тема 1.3. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей с помощью мерительного инструмента - линейек для проверки смещения стыкуемых деталей.	Организация работ по контролю собранных под сварку деталей с помощью мерительного инструмента - линейек для проверки смещения стыкуемых деталей.	6
Тема 1.4. Организация работ по контролю собранных под сварку деталей с помощью мерительного инструмента - величины зазора.	Организация работ по контролю собранных под сварку деталей с помощью мерительного инструмента - величины зазора.	6
Тема 1.5. Организация работ по устранению дефектов сварных швов.	Организация работ по устранению дефектов сварных швов.	6
Тема 1.6. Организация работ по устранению дефектов сварных швов: наплавка дополнительного слоя материала.	Организация работ по устранению дефектов сварных швов: наплавка дополнительного слоя материала.	6
Тема 1.7. Организация работ по устранению дефектов сварных швов: вырубка и расчистка абразивным инструментом дефектного участка с последующей заваркой.	Организация работ по устранению дефектов сварных швов: вырубка и расчистка абразивным инструментом дефектного участка с последующей заваркой.	6
Тема 1.8. Организация работ по устранению дефектов сварных швов: заварка дефектных мест.	Организация работ по устранению дефектов сварных швов: заварка дефектных мест.	6

е ф е к т н ы х м е с т .		
Тема 1.9. О р г а н и з а ц и я р а б о т п о о п р е д е л е н и ю к а ч е с т в а с б о р к и и п р и х в а т к и н а р у ж н ы м о с м о т р о м и о б м е р о м .	Организация работ по определению качества сборки и прихватки наружным осмотром и обмером.	6
Тема 1.10. О р г а н и з а ц и я р а б о т п о о п р е д е л е н и ю к а ч е с т в а с в а р к и н а р у ж н ы м о с м о т р о м и о б м е р о м .	Организация работ по определению качества сварки наружным осмотром и обмером.	6
Тема 1.11. П р а в и л а о ф о р м л е н и я а к т о в - з а к л ю ч е н и я п о к о н т р о л ю к а ч е с т в а с в а р н о г о ш в а .	Правила оформления актов - заключения по контролю качества сварного шва.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», к а б и нет «Р а с ч е т а и п р о е к т и р о в а н и я с в а р н ы х с о е д и н е н и й» (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П _«Слесарная», «Сварочная».

(перечисляются через запятую

наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П,
необходимые для реализации практик)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

6. О в ч и н н и к о в, В. В. К о н т р о л ь к а ч е с т в а с в а р н ы х с о е д и н е н и й: у ч е б н и к / В. В. О в ч и н н и к о в - М о с к в а: А к а д е м и я, 2018. - 240 с. - (П р о ф е с с и о н а л ь н о е о б р а з о в а н и е)
7. О в ч и н н и к о в, В. В. Д е ф е к т а ц и я с в а р н ы х ш в о в и к о н т р о л ь к а ч е с т в а с в а р н ы х с о е д и н е н и й: у ч е б н и к / В. В. О в ч и н н и к о в. - М о с к в а: А к а д е м и я, 2018. - 224 с. - (П р о ф е с с и о н а л ь н о е о б р а з о в а н и е).

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. О в ч и н н и к о в, В. В., О с н о в ы т е х н о л о г и и с в а р к и и с в а р о ч н о е о б о р у д о в а н и е: у ч е б н и к / В. В. О в ч и н н и к о в. - М о с к в а: К н о Р у с, 2022. - 258 с. - ISBN 978-5-406-09922-3. - URL: <https://book.ru/book/943938> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т: э л е к т р о н н ы й
2. Б ы к о в с к и й, О. Г., С в а р о ч н о е д е л о.: у ч е б н о е п о с о б и е / О. Г. Б ы к о в с к и й, В. А. Ф р о л о в, Г. А. К р а с н о в а. - М о с к в а: К н о Р у с, 2023. - 272 с. - URL: <https://book.ru/book/949745> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т: э л е к т р о н н ы й.
3. Л а т ы п о в а, Г. Р., Д е ф е к т ы и с п о с о б ы и с п ы т а н и я с в а р н ы х ш в о в: у ч е б н и к / Г. Р. Л а т ы п о в а, Л. П. А н д р е е в а, п о д р е д. А. А. Ч е р е п а х и н а, Р. А. Л а т ы п о в а. - М о с к в а: К н о Р у с, 2023. - 158 с. - URL: <https://book.ru/book/946788> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т: э л е к т р о н н ы й.
4. Ч е р е п а х и н, А. А., Д е ф е к т а ц и я с в а р н ы х ш в о в и к о н т р о л ь к а ч е с т в а с в а р н ы х с о е д и н е н и й: у ч е б н и к / А. А. Ч е р е п а х и н, Г. Р. Л а т ы п о в а, Л. П. А н д р е е в а, п о д р е д. Р. А. Л а т ы п о в а. - М о с к в а: К н о Р у с, 2023. - 201 с. - URL:

<https://book.ru/book/949432> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т : э л е к т р о н н ы й .

5. Г О С Т Р И С О 17637-2014 Н а ц и о н а л ь н ы й с т а н д а р т р о с с и й с к о й ф е д е р а ц и и

К о н т р о л ь н е р а з р у ш а ю щ и й .

6. Г О С Т I S O 17635-2018 Н е р а з р у ш а ю щ и й к о н т р о л ь с в а р н ы х с о е д и н е н и й

О б щ и е п р а в и л а д л я м е т а л л и ч е с к и х м а т е р и а л о в (I S O 17635:2016, Ю Т)

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *15.02.19 Сварочное производство*.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится *путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.03	ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Определяет причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Наблюдение и оценка качества выполнения видов работ на учебной практике, фиксируемая в дневнике практики. Дифференцированный зачет по учебной практике.
	ПК 3.2 Осуществлять контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации	О с у щ е с т в л я е т контроль качества сварных соединений на соответствие требованиям технологической документации	
	ПК 3.3 Разрабатывать меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий	Р а з р а б а т ы в а е т меры по предупреждению и устранению дефектов сварных соединений и изделий	
	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 03. Планировать и реализовывать	Планирует и реализовывает собственное и профессиональное и	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной

	собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	практике
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.04 ПМ.04 О р г а н и з а ц и я и п л а н и р о в а н и е с в а р о ч н о г о
 п р о и з в о д с т в а

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, мастер производственного обучения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочные технологии ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	144
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	145
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П.....	145

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	148
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	148
2.2. Структура учебной практики	148
2.3. Содержание учебной практики	150
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	153
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	153
3.2. Учебно-методическое обеспечение	153
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	153
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	153
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП.04 Организация и планирование сварочного производства</i>	<i>ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства</i>	<i>МДК.04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке</i>
---	---	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ
ПК 4.2	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат
ПК 4.3	Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства
ПК 4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования
ПК 4.5	Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: «ВД 4. Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке	– текущего и перспективного планирования производственных работ – выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат – применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации для повышения эффективности производства – организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта – обеспечения безопасных условий труда и профилактики травматизма на участке сварочных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 04	108	р а с с р е д о т о ч е н о	3 к 6 с	ДЗ
Всего УП	108	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.04. Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке				108
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	Раздел 1. Организация и планирование производственных работ на сварочном участке	1. Анализ структуры и назначения отделов и подразделений технологической подготовки производства.	Тема 1.1.	6
		2. Определение потребности в свариваемых и сварочных материалах/	Тема 1.2.	
		3. Определение потребности в оборудовании, оснастке, инструменте.	Тема 1.3.	
		4. Определение потребности в контрольно-измерительном инструменте.	Тема 1.4.	
		5. Анализ производственного цикла изготовления изделий в цехе.	Тема 1.5.	6
		6. Загрузка оборудования и комплектация рабочих мест.	Тема 1.6.	
		7. Текущее планирование и организация работы структурного подразделения.	Тема 1.7.	
		8. Разработка производственного	Тема 1.8.	6

		графика.		
		9. Обеспечение наличия и выдачи производственно-технологической документации по сварочному производству.	Тема 1.9.	
		10. Оперативно-календарное планирование деятельности участка	Тема 1.10.	6
		11. Нормирование подготовительных работ сварочного производства.	Тема 1.11.	
		12. Нормирование сборочных работ сварочного производства.	Тема 1.12.	6
		13. Нормирование сварочных работ сварочного производства.	Тема 1.13.	
		14. П л а н о в о - п р е д у п р е д и т е л ь н ы й р е м о н т .	Тема 1.14.	
		15. Разработка мероприятий по организации безопасного выполнения сварочных работ.	Тема 1.15.	
		16. Текущее и перспективное планирование мероприятий по охране труда.	Тема 1.16.	
		17. А т т е с т а ц и я рабочих мест на предприятии.	Тема 1.17.	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				102
Промежуточная аттестация				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.04 ПМ.04 Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке		72

Раздел 1. Организации и планирование производственных работ на сварочном участке		
Тема 1.1. Анализ структуры и назначения отделов и подразделений технологической подготовки производства.	Содержание	
	Анализ структуры и назначения отделов и подразделений технологической подготовки производства.	6
Тема 1.2. Определение потребности в свариваемых и сварочных материалах/	Определение потребности в свариваемых и сварочных материалах/	6
Тема 1.3. Определение потребности в оборудовании, оснастке, инструменте.	Определение потребности в оборудовании, оснастке, инструменте.	6
Тема 1.4. Определение потребности в контрольно-измерительном инструменте.	Определение потребности в контрольно-измерительном инструменте.	6
Тема 1.5. Анализ производственного цикла изготовления изделий в цехе.	Анализ производственного цикла изготовления изделий в цехе.	6
Тема 1.6. Загрузка оборудования и комплектация рабочих мест.	Загрузка оборудования и комплектация рабочих мест.	6
Тема 1.7. Текущее планирование и организация работы структурного подразделения.	Текущее планирование и организация работы структурного подразделения.	6
Тема 1.8. Разработка производственного графика.	Разработка производственного графика.	6
Тема 1.9. Обеспечение наличия и выдачи производственно-технологической документации по сварочному производству.	Обеспечение наличия и выдачи производственно-технологической документации по сварочному производству.	6
Тема 1.10. Оперативно-календарное планирование деятельности участка	Оперативно-календарное планирование деятельности участка	6
Тема 1.11. Нормирование подготовительных работ сварочного производства.	Нормирование подготовительных работ сварочного производства.	6

Тема 1.12. Нормирование сборочных работ сварочного производства.	Нормирование сборочных работ сварочного производства.	6
Тема 1.13. Нормирование сварочных работ сварочного производства.	Нормирование сварочных работ сварочного производства.	6
Тема 1.14. Планово-предупредительный ремонт.	Планово-предупредительный ремонт.	6
Тема 1.15. Разработка мероприятий по организации безопасного выполнения сварочных работ.	Разработка мероприятий по организации безопасного выполнения сварочных работ.	6
Тема 1.16. Текущее и перспективное планирование мероприятий по охране труда.	Текущее и перспективное планирование мероприятий по охране труда.	6
Тема 1.17. Аттестация рабочих мест на предприятии.	Аттестация рабочих мест на предприятии.	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», к а б и нет «Р а с ч е т а и п р о е к т и р о в а н и я с в а р н ы х с о е д и н е н и й» (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П _«Слесарная», «Сварочная».

(перечисляются через запятую

наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П,
необходимые для реализации практик)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Организация и планирование сварочного производства: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников, М.А. Гуреева. - М.: Академия, 2022. - 304 с. - (Профессиональное образование. ТОП 50).

2. Быковский, О. Г., Сварочное дело.: учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, Г. А. Краснова. — Москва: КноРус, 2023. — 272 с. — URL: <https://book.ru/book/949745> (дата обращения: 17.05.2023).

3. Гуреева, М. А., Организация и планирование сварочного производства: учебник / М. А. Гуреева, В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2023. — 299 с. — URL: <https://book.ru/book/948316> (дата обращения: 17.05.2023)

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

7. Быковский, О. Г., Сварочное дело.: учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, Г. А. Краснова. — Москва: КноРус, 2023. — 272 с. — URL: <https://book.ru/book/949745> (дата обращения: 17.05.2023).
8. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Овчинников. - Москва: КНОРУС, 2019. - 196 с. - (Среднее профессиональное образование).
9. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-03)

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *15.02.19 Сварочное производство*.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится *путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.04	ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производствен ных работ	О с у щ е с т в л я е т т е к у щ е е и п е р с п е к т и в н о е п л а н и р о в а н и е п р о и з в о д с т в е н н ы х р а б о т	Наблюдение и оценка качества выполнения видов работ на учебной практике, фиксируемая в дневнике практики. Дифференцированный зачет по учебной практике.
	ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат	П р о и з в о д и т т е х н о л о г и ч е с к и е р а с ч е т ы н а о с н о в е н о р м а т и в о в т е х н о л о г и ч е с к и х р е ж и м о в , т р у д о в ы х и м а т е р и а л ь н ы х з а т р а т	
	ПК 4.3 Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства	Р а з р а б а т ы в а е т м е р ы п о п р е д у п р е ж д е н и ю и у с т р а н е н и ю д е ф е к т о в с в а р н ы х с о е д и н е н и й и и з д е л и й	
	ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного оборудования	Р а з р а б а т ы в а е т п р е д л о ж е н и я п о п о в ы ш е н и ю э ф ф е к т и в н о с т и п р о и з в о д с т в а	
	ПК 4.5 Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно- сварочном участке	О б е с п е ч и в а е т б е з о п а с н ы е у с л о в и я т р у д а и п р о ф и л а к т и к у т р а в м а т и з м а н а с б о р о ч н о - с в а р о ч н о м у ч а с т к е	
	ОК 02.	Использует современные	Наблюдение за ходом

	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.05 ПМ.05 О с в о е н и е п р о ф е с с и и 65 С в а р щ и к р у ч н о й д у
 г о в о й с в а р к и п л а в я щ и м с я п о к р ы т ы м э л е к т р о д о м

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, мастер производственного обучения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочные технологии ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

2025

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	144
<u>1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики</u>	145
<u>1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П</u>	145
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	148

<u>2.1. Трудоемкость освоения учебной практики</u>	148
<u>2.2. Структура учебной практики</u>	148
<u>2.3. Содержание учебной практики</u>	150
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	153
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики</u>	153
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	153
<u>3.3. Общие требования к организации учебной практики</u>	153
<u>3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики</u>	153
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП.05 Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки и плавящимся покрытым электродом</i>	<i>ПМ.05 Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки и плавящимся покрытым электродом</i>	<i>МДК.05.01. Техника и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</i>
---	---	---

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ПК 5.1	Проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачищать сварные швы после сварки
ПК 5.2	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неотчетливых конструкций.
ПК 5.3	ПК 5.3 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: «ВД 5. Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	– выполнения проведения подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки; – выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций; – выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 05	144	р а с с р е д о т о ч е н о	3 к б с	ДЗ
Всего УП	144	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.05. Освоение профессии 65 Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом				144
ПК 6.1 ПК 6.2	Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений на прихватках.	18.Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений на прихватках.	Тема 1.1.	6

у к ц и о н н ы х с т а л е й, ц в е т н ы х м е т а л л о в и с п л а в о в	19.Сборка деталей из цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений на прихватках.	Тема 1.2.	6
	20.Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем положении. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.3.	6
	21.Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в горизонтальном положении. Чтение рабочих чертежей	Тема 1.4.	6
	22.Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в вертикальном положении. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.5.	6
	23.Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в потолочном положении. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.6.	6
	24.Ручная дуговая сварка неответственных конструкций из углеродистых сталей. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.7.	6
	25.Ручная дуговая сварка неответственных конструкций из легированных сталей. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.8.	6
	26.Ручная дуговая сварка трубопроводов D=32 мм различными способами.	Тема 1.9.	6
	27.Ручная дуговая сварка трубопроводов D=57 мм различными способами.	Тема 1.10.	6
	28.Ручная дуговая сварка трубопроводов D=45 мм различными способами.	Тема 1.11.	
	29.Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100 мм различными способами.	Тема 1.12.	6
	30.Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100-255 мм различными способами.	Тема 1.13.	6
	31.Наплавка плоских поверхностей.	Тема 1.14.	6

		32. Наплавка тел вращения.	Тема 1.15.	6
		33. Ремонтная наплавка	Тема 1.16.	6
		34. Электродуговая резка металла различной толщины.	Тема 1.17.	6
		35. Электродуговая резка металла различной конфигурации.	Тема 1.18.	
		36. Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.19.	6
		37. Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.20.	6
		38. Электродуговая резка углеродистых и конструкционных сталей различной конфигурации. Чтение рабочих чертежей.	Тема 1.21.	6
		39. РД сварка кольцевых швов труб диаметром 25-100 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	Тема 1.22.	6
		40. РД сварка кольцевых швов труб диаметром 100-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	Тема 1.23.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
Промежуточная аттестация				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.05 ПМ.05 Организация и планирование работ на сборочно-сварочном участке		144
Раздел 1. Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		
Тема 1.1 Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений на прихватках.	Содержание	
	Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений на прихватках.	6
Тема 1.2 Сборка деталей из цветных	Сборка деталей из цветных металлов и их сплавов с	

металлов и их сплавов с применением приспособлений на прихватках.	применением приспособлений на прихватках.	
Тема 1.3 Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем положении. Чтение рабочих чертежей.	Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем положении. Чтение рабочих чертежей.	6
Тема 1.4 Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в горизонтальном положении. Чтение рабочих чертежей	Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в горизонтальном положении. Чтение рабочих чертежей	6
Тема 1.5 Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в вертикальном положении. Чтение рабочих чертежей.	Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в вертикальном положении. Чтение рабочих чертежей.	6
Тема 1.6 Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в потолочном положении. Чтение рабочих чертежей.	Ручная дуговая сварка простых деталей из конструкционных и углеродистых сталей в потолочном положении. Чтение рабочих чертежей.	6
Тема 1.7 Ручная дуговая сварка неответственных конструкций из углеродистых сталей. Чтение рабочих чертежей.	Ручная дуговая сварка неответственных конструкций из углеродистых сталей. Чтение рабочих чертежей.	6
Тема 1.8 Ручная дуговая сварка неответственных конструкций из легированных сталей. Чтение рабочих чертежей.	Ручная дуговая сварка неответственных конструкций из легированных сталей. Чтение рабочих чертежей.	6
Тема 1.9 Ручная дуговая сварка трубопроводов D=32 мм различными способами.	Ручная дуговая сварка трубопроводов D=32 мм различными способами.	6
Тема 1.10 Ручная дуговая сварка трубопроводов D=57 мм различными способами.	Ручная дуговая сварка трубопроводов D=57 мм различными способами.	6
Тема 1.11 Ручная дуговая сварка трубопроводов D=45 мм различными способами.	Ручная дуговая сварка трубопроводов D=45 мм различными способами.	6
Тема 1.12 Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100 мм различными способами.	Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100 мм различными способами.	6
Тема 1.13 Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100-255 мм различными способами.	Ручная дуговая сварка трубопроводов D=100-255 мм различными способами.	6
Тема 1.14 Наплавка плоских поверхностей.	Наплавка плоских поверхностей.	6
Тема 1.15 Наплавка тел вращения.	Наплавка тел вращения.	6
Тема 1.16 Ремонтная наплавка	Ремонтная наплавка	6
Тема 1.17 Электродуговая резка металла различной толщины.	Электродуговая резка металла различной толщины.	6
Тема 1.18 Электродуговая резка металла различной конфигурации.	Электродуговая резка металла различной конфигурации.	6
Тема 1.19 Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов.	Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов. Чтение рабочих чертежей.	6

Чтение рабочих чертежей.		
Тема 1.20 Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек. Чтение рабочих чертежей.	Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек. Чтение рабочих чертежей.	6
Тема 1.21 Электродуговая резка углеродистых и конструкционных сталей различной конфигурации. Чтение рабочих чертежей.	Электродуговая резка углеродистых и конструкционных сталей различной конфигурации. Чтение рабочих чертежей.	6
Тема 1.22 РД сварка кольцевых швов труб диаметром 25-100 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	РД сварка кольцевых швов труб диаметром 25-100 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	6
Тема 1.23 РД сварка кольцевых швов труб диаметром 100-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	РД сварка кольцевых швов труб диаметром 100-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», к а б и нет «Р а с ч е т а и п р о е к т и р о в а н и я с в а р н ы х с о е д и н е н и й» (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П _«Слесарная», «Сварочная».

(перечисляются через запятую

наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П,
необходимые для реализации практик)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. О в ч и н н и к о в, В. В. Р у ч н а я д у г о в а я с в а р к а (н а п л а в к а, р е з к а) п л а в я щ и м с я п о к р ы т ы м э л е к т р о д о м: / В. В. О в ч и н н и к о в. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2023. - 208 с. - (Профессиональное образование)

3.2.2. Основные электронные издания

1. О в ч и н н и к о в, В. В., Г а з о в а я с в а р к а (н а п л а в к а): у ч е б н и к / В. В. О в ч и н н и к о в, В. В. О в ч и н н и к о в. - М о с к в а: К н о Р у с, 2023. - 204 с. - URL: <https://book.ru/book/944968> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т: э л е к т р о н н ы й.

2. Ч е р е п а х и н, А. А., С в а р к а и р е з к а д е т а л е й и з р а з л и ч н ы х с т а л е й, ц в е т н ы х м е т а л л о в и и х с п л а в о в, ч у г у н о в в о в с е х п р о с т р а н с т в е н н ы х п о л о ж е н и я х: у ч е б н и к / А. А. Ч е р е п а х и н, Г. Р. Л а т ы п о в а, Л. П. А н д р е е в а, п о д р е д. Р. А. Л а т ы п о в а. - М о с к в а: К н о Р у с, 2023. - 192 с. - URL: <https://book.ru/book/948620> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т: э л е к т р о н н ы й.

3. Т к а ч е в а, Г. В., С в а р щ и к р у ч н о й д у г о в о й с в а р к и. О с н о в ы п р о ф е с с и о н а л ь н о й д е я т е л ь н о с т и: у ч е б н о - п р а к т и ч е с к о е п о с о б и е / Г. В. Т к а ч е в а, А. И. Г о р ч а к о в, С. В. К о р о в и н. - М о с к в а: К н о Р у с, 2023. - 128 с. - URL: <https://book.ru/book/948608> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т: э л е к т р о н н ы й.

4. Т о к а р е в, А. О., В ы п о л н е н и е р а б о т п о п р о ф е с с и и «Э л е к т р о г а з о с в а р щ и к»: у ч е б н и к / А. О. Т о к а р е в. - М о с к в а: К н о Р у с, 2023. - 289 с. - URL: <https://book.ru/book/947064> (д а т а о б р а щ е н и я: 17.05.2023). - Т е к с т: э л е к т р о н н ы й.

3.2.3. Д о п о л н и т е л ь н ы е и с т о ч н и к и (п р и н е о б х о д и м о с т и)

1. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

www.svarka.com Сварочный портал;

www.infobook.ru Информационный книжный портал.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *15.02.19 Сварочное производство*.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится *путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.05	ПК 5.1. Проводить подготовительн ые и сборочные операции перед сваркой и зачищать сварные швы после сварки	Проводит подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачищать сварные швы после сварки	Наблюдение и оценка качества выполнения видов работ на учебной практике, фиксируемая в дневнике практики. Дифференцированный зачет по учебной практике.
	ПК 5.2 Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственны х конструкций	Выполняет ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций	
	ПК 5.3. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенны х для работы под давлением,	Выполняет ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	

	под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.06 ПМ.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, мастер производственного обучения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочные технологии ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № ____ от « ____ » _____ 2025 г.

2025

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	144
<u>1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики</u>	145
<u>1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П</u>	145

<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	148
<u>2.1. Трудоемкость освоения учебной практики</u>	148
<u>2.2. Структура учебной практики</u>	148
<u>2.3. Содержание учебной практики</u>	150
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	153
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики</u>	153
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	153
<u>3.3. Общие требования к организации учебной практики</u>	153
<u>3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики</u>	153
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ</u>	155

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

<i>УП.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки</i>	<i>ПМ.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки</i>	<i>МДК 06.01 Технология ручной кислородной резки МДК 06.02 Технология дуговой сварки плавящимся электродом в защитном газе</i>
---	---	--

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ПК 6.1	Выполнять ручную кислородную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку.
ПК 6.2	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по виду деятельности: «ВД 6. Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по виду деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
---------------------------------------	-----------------------------------

Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки	– выполнения ручной кислородной разделительной резки (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки; – выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением.
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 06	108	р а с с р е д о т о ч е н о	3 к 6 с	ДЗ
Всего УП	108	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.06. Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки				54
ПК 6.1	Раздел 1. Резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов	1. Инструктаж по охране труда, подготовка рабочего места для резки и СИЗ, проверка оборудования, зажигание и регулировка пламени,	Тема 1.1.	6
		2. Резка прямолинейных листов.	Тема 1.2.	6
		3. Ручная кислородная разделительная прямолинейная резка металлического лома.	Тема 1.3.	6
		4. Ручная кислородная разделительная резка труб.	Тема 1.4.	6

		5. Ручная кислородная разделительная резка профильного проката	Тема 1.5.	6
		6. Контроль с применением измерительного инструмента на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.	Тема 1.6.	6
		7. Ручная кислородная разделительная и поверхностная заготовительная резка деталей с криволинейным контуром	Тема 1.7.	6
		8. Ручная кислородная разделительная чистовая резка деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку	Тема 1.8.	6
		9. Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	Тема 1.9.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				54
ПК 6.2	Раздел 2. Применение механизированной сварки плавлением	1. Зачистка ручным или механизированным инструментом, сборка элементов конструкции под сварку на прихватках, контроль качества	Тема 1.10.	6
		2. Частично механизированная сварка простых и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей)	Тема 1.11.	6

		сварочного оборудования		
		3. Частично механизированная наплавка простых и неответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	Тема 1.12.	6
		4. Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций	Тема 1.13.	6
		5. Механизированная наплавка тел вращения.	Тема 1.14.	6
		6. Контроль швов деталей на соответствие геометрических размеров и требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Тема 1.15.	6
		7. Механизированная сварка труб различных диаметров	Тема 1.16.	
		8. Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)	Тема 1.17.	6
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
Промежуточная аттестация				6

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.06 ПМ.06 Подготовка и осуществление технологических процессов резки и механизированной сварки		108

Раздел 1. Р у ч н а я д у г о в а я с в а р к а , н а п л а в к а и р е з к а д е т а л е й и з у г л е р о д и с т ы х и к о н с т р у к ц и о н н ы х с т а л е й , ц в е т н ы х м е т а л л о в и с п л а в о в		
Тема 1.1 Инструктаж по охране труда, подготовка рабочего места для резки и СИЗ, проверка оборудования, зажигание и регулировка пламени,	Содержание Инструктаж по охране труда, подготовка рабочего места для резки и СИЗ, проверка оборудования, зажигание и регулировка пламени,	6
Тема 1.2 Резка прямолинейных листов.	Резка прямолинейных листов.	
Тема 1.3 Ручная кислородная разделительная прямолинейная резка металлического лома.	Ручная кислородная разделительная прямолинейная резка металлического лома.	6
Тема 1.4 Р у ч н а я к и с л о р о д н а я р а з д е л и т е л ь н а я р е з к а т р у б .	Р у ч н а я к и с л о р о д н а я р а з д е л и т е л ь н а я р е з к а т р у б .	6
Тема 1.5 Р у ч н а я к и с л о р о д н а я р а з д е л и т е л ь н а я р е з к а п р о ф и л ь н о г о п р о к а т а	Р у ч н а я к и с л о р о д н а я р а з д е л и т е л ь н а я р е з к а п р о ф и л ь н о г о п р о к а т а	6
Тема 1.6 Контроль с применением измерительного инструмента на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.	Контроль с применением измерительного инструмента на соответствие требованиям конструкторской и производственно-технологической документации.	6
Тема 1.7 Ручная кислородная разделительная и поверхностная заготовительная резка деталей с криволинейным контуром	Ручная кислородная разделительная и поверхностная заготовительная резка деталей с криволинейным контуром	6
Тема 1.8 Ручная кислородная разделительная чистовая резка деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку	Ручная кислородная разделительная чистовая резка деталей с криволинейным контуром с подготовкой кромок деталей под сварку	6
Тема 1.9 Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	Предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	6
Тема 2.1 Зачистка ручным или механизированным инструментом, сборка элементов конструкции под сварку на прихватках,	Зачистка ручным или механизированным инструментом, сборка элементов конструкции под сварку на прихватках, контроль качества	6

контроль качества		
Тема 2.2 Частично механизированная сварка простых и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	Частично механизированная сварка простых и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	6
Тема 2.3 Частично механизированная наплавка простых и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	Частично механизированная наплавка простых и ответственных конструкций с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования	6
Тема 2.4 Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций	Частично механизированная сварка (наплавка) сложных и ответственных конструкций	6
Тема 2.5 Механизированная наплавка тел вращения.	Механизированная наплавка тел вращения.	6
Тема 2.6 Контроль швов деталей на соответствие геометрических размеров и требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Контроль швов деталей на соответствие геометрических размеров и требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	6
Тема 2.7 Механизированная сварка труб различных диаметров	Механизированная сварка труб различных диаметров	6
Тема 2.8 Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)	Исправление дефектов частично механизированной сваркой (наплавкой)	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Лаборатория(и) «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», (перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации учебной практики), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П _«Слесарная», «Сварочная».

(перечисляются через запятую

наименования мастерских из указанных в п. 6.1 ОПОП-П,

необходимые для реализации практик)

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Технология изготовления сварных конструкций: учебник / В.В. Овчинников. - Москва: Инфра-М, 2023. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Овчинников, В. В., Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В. В. Овчинников. - Москва: КноРус, 2023. - 170 с. - URL: <https://book.ru/book/944972> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

2. Андреева, Л. П., Подготовительные сварочные работы: учебник / Л. П. Андреева, Г. Р. Латыпова; под ред. А. А. Черепашина, Р. А. Латыпова. - Москва: КноРус, 2023. - 180 с. - URL: <https://book.ru/book/949273> (дата обращения: 17.05.2023). - Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Быковский, О.Г. Сварочное дело: [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. - М.: КНОРУС, 2019. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры

www.svarka.com Сварочный портал;

www.infobook.ru Информационный книжный портал.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности *15.02.19 Сварочное производство*.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводятся *путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям)* при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.06	ПК 6.1. Выполнять ручную кислородную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку.	Выполняет ручную кислородную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку.	Наблюдение и оценка качества выполнения видов работ на учебной практике, фиксируемая в дневнике практики. Дифференцированный зачет по учебной практике.
	ПК 6.2. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	Выполняет частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций, сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.	
	ОК 02. Использовать современные средства поиска,	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике

	анализа и интерпретации информации и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике
	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Наблюдение за ходом выполнения практических заданий и работ по учебной практике

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОГЛАВЛЕНИЕ

СГ.01 История России.....	2
СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности.....	18
СГ.03 Безопасность жизнедеятельности.....	33
СГ.04 Физическая культура.....	44
СГ.05 Основы бережливого производства.....	57
СГ.06 Основы финансовой грамотности.....	69
ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности....	84
ОП.02 Охрана труда.....	97
ОП.03 Основы экономики организации.....	118
ОП.04 Менеджмент.....	133
ОП.05 Инженерная графика.....	145
ОП.06 Техническая механика.....	162
ОП.07 Материаловедение.....	184
ОП.08 Электротехника и электроника.....	197
ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация.....	212
ОП.10 Технологические процессы в машиностроении.....	224

Рабочая программа дисциплины

«СГ.01 История России»

Разработчик: Шеборова Людмила Викторовна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии общественно-гуманитарных дисциплин ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «21» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История России» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью учебной дисциплины является формирование представлений об истории России как истории Отечества, ее основных вехах, а также воспитание базовых национальных ценностей уважения к истории, культуре, традициям. Дисциплина имеет также историко-просветительскую направленность, формируя у молодёжи способность и готовность к защите исторической правды и сохранению исторической памяти, противодействию фальсификации исторических фактов.

Дисциплина «История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации	-
ОК 05	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; -ориентироваться в современной	-особенности социального и культурного контекста; -правила оформления документов и построения устных сообщений; -основные периоды	-

	экономической, политической и культурной ситуации в России; -выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; -пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ	государственно-политического развития на рубеже XX-XIX вв., особенности формирования партийно-политической системы России; -итоги «шоковой терапии», проблемы и противоречия становления рыночной экономики, причины и итоги финансовых кризисов 1998, 2008-2009 гг., основные этапы эволюции внешней политики России, роль и место России в постсоветском пространстве	
ОК 06	-описывать значимость своей специальности; -применять стандарты антикоррупционного поведения; -раскрывать смысл и значение важнейших исторических событий; -обобщать и анализировать особенности исторического и культурного развития России на рубеже XX-XIX вв.; -давать оценку историческим событиям и обосновывать свою точку зрения с помощью исторических фактов и собственных аргументов; -демонстрировать гражданско-патриотическую позицию	-сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; -значимость профессиональной деятельности по специальности; -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения; -основные тенденции и явления в культуре; роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций; -ретроспективный анализ развития	

		отрасли	
--	--	---------	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	44	
Самостоятельная работа	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	48	0

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. «Россия – священная наша держава»	Содержание	6	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	История гимна и флага России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 1. Государственные символы России	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Подготовка сообщения по теме «История гимна и флага России»	2	
Тема 2 От Руси до России: выбор пути, обретение независимости и становление единого государства	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Экспансия католичества против православия. Русь и Орда. Агрессия Запада: Невская битва и Ледовое побоище. Александр Невский – выбор пути. Собираение русских земель вокруг Москвы. Обретение независимости Руси от Орды. Иван IV – Россия становится царством	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 2. Александр Невский как спаситель Руси	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 3. Смута и её преодоление	Содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Земские соборы – народное представительство и волеизъявление. Причины, ход и последствия Смутного времени. 4 ноября – смысл Дня народного единства, как объединения народов России против внутреннего раскола и иностранной интервенции. Зарождение гражданского и патриотического самосознания в ходе народного ополчения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 4. Восстановление единства русского народа: объединение Великой и Малой Руси	Содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Угнетение православных русских людей в составе Литвы, Польши, Речи Посполитой. Борьба запорожских казаков под руководством Богдана Хмельницкого за православную веру и единство с Россией. Спасение Малороссии Великой Россией: Земский собор 1653 г., Переяславская Рада 1654 г., Русско-польская война 1654-1667 гг.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Консолидация Петром I внутренних сил России с целью ее выхода на широкую мировую арену. Внутренние реформы для развития производительных сил страны и укрепления военной безопасности. Строительство великой империи: цена и результаты. Продолжение освоения Сибири и Дальнего Востока: история русских открытий в сравнении с колониальными захватами западных стран	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 3. Пётр Великий. Строитель великой империи.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6. Екатерина II: продолжатель великих дел Петра I	Содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Просвещённый абсолютизм в России. Решение национальных задач: присоединение Крыма, освоение Новороссии, воссоединение Правобережья Днепра и Белоруссии с Россией. Противоречия развития науки и культуры с существующим крепостным правом	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. От победы над Наполеоном до Крымской войны	Содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Роль России в спасении Европы от экспансии наполеоновской Франции. Истоки патриотизма народов страны. Расширение границ и статуса великой державы России в первой половине XIX в. «Восточный вопрос». Крымская война, как попытка Запада нанести «стратегическое поражение» России. Память о героях обороны Севастополя. Итоги Крымской войны: Великие реформы Александра II, модернизация страны при Александре III	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 8. Гибель империи	Содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Русская революция 1905-1907 гг. – начало либерального эксперимента над исторической Россией. Первая мировая война и её уроки: герои сражений и мобилизация страны. От Февраля к Октябрю 1917 года: как свергли царя, но сломали государство. Гражданская война: крах идеи мировой революции, но возрождение инстинкта национального самосохранения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9. От великих потрясений к Великой Победе	Содержание	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Выбор пути развития: восстановления цивилизационного пространства России в виде СССР. Перекосы «коренизации» в союзных республиках и территориальные «подарки» большевиков Украинской ССР. Антирелигиозная кампания. Историческое значение индустриализации. Коллективизация и ее последствия. Поворот в сторону преемственности от дореволюционной России, подъем патриотизма и его выражение в Великой Отечественной войне	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Причины и предпосылки Великой Отечественной войны как составной части Второй мировой войны. Против кого мы	2	

	сражались: Европа объединенная под нацистской свастикой. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа. Актуальные уроки: понятие единства фронта и тыла. Защитники Родины и предатели-отщепенцы. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа. Истоки подвига народов СССР и достижения ими Великой Победы		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 4. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 11. В буднях великих строек	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Геополитические результаты победы в Великой Отечественной войне. Возрождение разрушенной экономики, культура и общество СССР после войны. Ликвидация СССР ядерной монополии США и жизнь в условиях навязанной Западом холодной войны. НАТО и Варшавский договор. СССР - лидер борьбы за освобождение стран Азии, Африки и Латинской Америки от колониальной и неоколониальной зависимости. Этапы экономического развития в 1950-1970-х гг.: значение достижений в науке, промышленности и сельском хозяйстве для современной Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Причины «перестройки»: роль объективных и субъективных факторов в ее ходе и итогах. Поддержка Западом сепаратизма и радикального национализма: распад СССР – величайшая геополитическая катастрофа. Россия в 1990-е гг.: кризис экономики, обнищание населения и криминализация общества – цена реформ 1990-х гг. Попытка диктата олигархов. Конфликты на Северном Кавказе и других регионах России: опасность распада страны. Россия в условиях установления США однополярного миропорядка: зависимость от экономик западного мира, снижение роли СНГ, разрыв связей с бывшими странами социалистического лагеря. Кризис духовных ценностей у населения России	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 13. Россия. XXI век	Содержание учебного материала	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Устранение олигархата от власти и укрепление ее вертикали. Успешная борьба с национальным сепаратизмом, экстремизмом и терроризмом. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до специальной военной операции. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты, наукоемкое производство. Возвращение уважения к традиционным ценностям народов России. Национальные проекты. Поправки в конституцию.	2	

	Поступательное развитие в условиях западных санкций и агрессии НАТО против России руками Украины. Специальная военная операция. Становление Россией и дружественными ей странами многополярного мира в условиях кризиса доминирования США и их союзников		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Практическое занятие № 5. Россия. XXI век. Специальная военная операция. Герои СВО	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 14. История антироссийской пропаганды	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Истоки русофобии – «сказания иностранцев о России». Ливонская война – становление русофобской мифологии. «Завещание Петра Великого» – антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Формирования образа агрессивной и тоталитарной России в США во 2-й пол. XIX в. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Расистские и неонацистские корни пропаганды против СССР и Российской Федерации во второй половине XX в. - начале XXI в. Мифологемы и центры распространения современной русофобии	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 15. Слава русского оружия	Содержание учебного материала	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский, Александровский, Обуховский и др. заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроение. Современный российский ВПК и его новейшие разработки	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 16. Россия сегодня	Содержание	4	ОК 02, ОК 05, ОК 06
	Высокие технологии. Достижения в области искусственного интеллекта. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Транспорт. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков. Развитие цифровых технологий. Роль гражданской ответственности и патриотической позиции молодежи в достижении Россией полного суверенитета в экономике, культуре, науке. Значение истории для современного гражданина Российской Федерации	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ОК 02, ОК 05, ОК 06

	Практическое занятие № 6. Россия сегодня	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин оснащен в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024. 2024. — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3. Сёмин, В.П., История.: учебное пособие / В.П. Сёмин, Ю.Н. Арзамаскин. — Москва: КноРус, 2023. — 304 с. — URL: <https://book.ru/book/946253> (дата обращения: 21.10.2022). — Текст : электронный.

4. Самыгин, С.И., История: учебник / С.И. Самыгин, П.С. Самыгин, В.Н. Шевелев. — Москва: КноРус, 2022. — 306 с. — URL: <https://book.ru/book/943202> (дата обращения: 21.10.2022). — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. www.gumer.info (Библиотека Гумер).
2. www.hist.msu.ru/ER/Etext/PICT/feudal.htm (Библиотека Историческо-го факультета МГУ).
3. www.historicus.ru (Историк: общественно-политический журнал).
4. www.history.tom.ru (История России от князей до Президента).
5. www.statehistory.ru (История государства).
6. www.liber.rsu.ru (Информационный комплекс РГГУ «Научная библиотека»).
7. www.rodina.rg.ru (Родина: российский исторический иллюстриро-ванный журнал).
8. www.infoliolib.info (Университетская электронная библиотека Infolio).
9. www.hist.msu.ru/ER/Etext/index.html (электронная библиотека Истори-ческого факультета МГУ им. М. В. Ломоносова).
10. www.library.spbu.ru (Научная библиотека им. М. Горького СПбГУ).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<u>Уметь:</u> — выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; — анализировать,	— выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; — анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и	Подготовка выступлений с проблемно-тематическими сообщениями (докладами, презентациями).

характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с времен образования Древнерусского государства до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига русского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; – демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества, – проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; - демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям русского государства.	
<u>Знать:</u> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древних времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное	– показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с древних времен до настоящего времени; – демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – показывает знание	Устный опрос. Тестирование. Оценка выполнения практического задания (эссе, сочинения). Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией

развитие России; – традиционные русские духовно - нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.	традиционных русских духовно - нравственных ценностей; демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Разработчик: Лучникова Дарья Константиновна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии общественно-гуманитарных дисциплин ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «21» мая 2025 г.

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	220
<u>1. Общая характеристика</u>	221
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	221
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	221
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	223
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	223
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	224
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	233
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	233
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	233
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	233

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы:

Целью дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной профессионально-ориентированной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Дисциплина «Иностранный язык» включена в обязательную часть социально-гуманитарного учебного цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен :

Код ОК,	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	- содержание актуальной нормативно-правовой документации - современная научная и профессиональная терминология - возможные траектории профессионального развития и самообразования	-
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - основы проектной деятельности	Работы и взаимодействия с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности
ОК 06	- описывать значимость своей профессии (специальности) - применять стандарты антикоррупционного поведения	- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - значимость профессиональной деятельности по	-

		профессии (специальности) - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности - особенности произношения - правила чтения текстов профессиональной направленности	Чтения, письма и говорения на иностранном языке в профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	118	122
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	122	122

2.2. Содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности		44/44	
Тема 1.1. Россия в современном мире. Экономика отрасли.	Состояние современной экономики. Россия и сотрудничество с другими государствами. Англоязычные страны. Краткое описание отрасли. Система времен действительного залога в английском языке. Исчисляемые и неисчисляемые существительные. Артикль. Употребление артикля с именами собственными.	6	OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1. «Мировая экономика» Исчисляемые и неисчисляемые существительные.	2	
	Практическое занятие № 2. «Россия и сотрудничество с другими государствами». Артикли	2	
	Практическое занятие № 3. «Экономика отрасли» Времена группы Simple	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.2. Роль образования в современном мире	Система образования России и других стран. Согласование времен. Косвенная речь. Личные местоимения. Притяжательные местоимения. Вопросительные местоимения. Относительные местоимения	8	OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	В том числе практических занятий	8	

	Практическое занятие № 4. «Система образования России». Согласование времён.	2	
	Практическое занятие № 5. «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Косвенная речь.	2	
	Практическое занятие № 6. «Система среднего профессионального образования в России». Местоимения	2	
	Практическое занятие № 7 «Роль образования в жизни»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 1.3. Значение иностранного языка в освоении профессии	География английского языка. Английский язык в профессиональной деятельности. Словообразование: наречия. Степени сравнения прилагательных и наречий. Повторение пройденного грамматического материала.	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 8. «Английский язык в современном мире». Наречия	2	
	Практическое занятие № 9. «Я и моя профессия». Степени сравнения прилагательных и наречий.	4	
	Практическое занятие № 10. Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема № 1.4. Основы делового общения	Светская беседа (Small talk). Деловой звонок. Деловая переписка. Страдательный залог. Неопределенные и отрицательные местоимения	10	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК...
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 11. «Светская беседа (Small talk)», «Беседа с иностранным партнером». Страдательный залог.	2	
	Практическое занятие № 12. «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Неопределённые и отрицательные местоимения	4	
	Практическое занятие № 13. «Деловой разговор по телефону, электронное письмо».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	

Тема 1.5. Рынок труда, трудоустройство и карьера	Резюме. Прохождение собеседования. Страдательный залог. Числительные. Повторение пройденного ранее грамматического материала.	14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 14. «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» Страдательный залог.	4	
	Практическое занятие № 15. «Интервью и собеседование». Числительные.	2	
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для работодателя.	4	
	Практическое занятие № 17. «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	2	
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир		6/6	
Тема 2.1. Достижения и инновации в науке и технике и их изобретатели.	Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века. Посещение отраслевой выставки. Придаточные предложения условия (1-2 тип)	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 18. «История сварки в России». Придаточные предложения условия (1-2 тип)	2	
	Практическое занятие № 19. «Отраслевые выставки в сварочной промышленности».	2	
	Практическое занятие № 20. «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена		6/6	
Тема № 3.1. Чемпионаты России по	История чемпионатов. Чемпионаты России по профессиональному мастерству. Придаточные предложения условия (1,2,3 тип). Повторение пройденного ранее грамматического материала	6	
	В том числе практических занятий	6	

профессиональному мастерству.	Практическое занятие № 21. «История чемпионатов России».	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие № 22. «What is World Skills?».	2	
	Практическое занятие № 23. «Международный конкурс по профессии сварщик»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Раздел 4. Профессиональное содержание¹		62/62	
Тема № 4.1. Введение в сварку, металлы, свойства металлов, виды сварки.	Понятие сварка, основные типы и виды сварки, металлы, свойства металлов.		
	Повторение пройденного ранее грамматического материала		
	В том числе практических занятий	38	
	Практическое занятие № 24 Основные понятия о сварке.	2	
	Практическое занятие № 25 История сварки	2	
	Практическое занятие № 26 Навыки сварки	2	
	Практическое занятие № 27 Сварщик. Спецификация профессии.	2	
	Практическое занятие № 28 Сферы работы сварщика	2	
	Практическое занятие № 29 Сварочные работы и оборудование	2	
	Практическое занятие № 30 Металлы	2	
	Практическое занятие № 31 Свойства металлов	2	
	Практическое занятие № 32 Механические и химические свойства углеродистой стали	2	
	Практическое занятие № 33 Механические и химические свойства нержавеющей стали	2	
	Практическое занятие № 34 Механические и химические свойства алюминия	2	

¹ Профессиональное содержание раздела 4 определяется разработчиками программы по профессии или специальности

	Практическое занятие № 35 Сварочные инструменты и оборудование	4	
	Практическое занятие № 36 Сварочные технологии	4	
	Практическое занятие № 37 Традиционные виды сварки	4	
	Практическое занятие № 38 Альтернативные виды сварки	4	
Тема № 4.2. Оборудование, чертежи, инструкции, техническая документация	Технологические карты. Условные обозначения. Повторение пройденного ранее грамматического материала	14	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	14	
	Практическое занятие № 39. «Условные обозначения, принятые в международных стандартах»	2	
	Практическое занятие № 40. «Инструкции. Общие технические характеристики сварочного аппарата».	4	
	Практическое занятие № 41. «Характеристики и оборудование сварочного аппарата»	2	
	Практическое занятие № 42. «Панели сварочного аппарата»	2	
	Практическое занятие № 43. «Соединения, швы и положения в сварке»	2	
	Практическое занятие № 44. «Дефекты в сварке»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	
Тема 4.3. Техника безопасности и охрана труда	«Техника безопасности и охрана труда на производстве».	8	ОК 02 ОК 04
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 45. теме «Правила техники безопасности и охрана труда»	2	
	Практическое занятие № 46. «Техника безопасности на производстве».	2	
	Практическое занятие № 47. «Ключевые правила безопасного поведения в ПАО «НЛМК»	2	
	Практическое занятие № 48. «Кардинальные требования	2	

	производственной безопасности ПАО «НЛМК»		ОК 05
	Самостоятельная работа обучающихся*	-	ОК 09
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Иностранного языка» оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные издания

Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2022.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Карпова, Т.А. English for Colleges = Английский язык для колледжей. Практикум + Приложение : тесты : учебно-практическое пособие / Карпова Т.А., Восковская А.С., Мельничук М.В. — Москва : КноРус, 2022. — 286 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07527-2. — URL: <https://book.ru/book/932751> (дата обращения: 24.03.2020). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система BOOK.RU. - Текст : электронный.

2. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : непосредственный.

3. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — URL: <https://urait.ru/bcode/437135> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

4. Кузнецова, Т. С. Английский язык. Устная речь. Практикум : учебное пособие для СПО / Т. С. Кузнецова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2021. — 267 с. — ISBN 978-5-4488-0457-1, 978-5-7996-2846-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/87787>

5. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык для технических колледжей (А1) : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. Б. Кузьменкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 207 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12346-3. — URL: <https://urait.ru/bcode/475659> (дата обращения: 23.08.2021). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

6. Литвинская, С. С. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие / С. С. Литвинская. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 252 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014535-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989248> (дата обращения: 19.08.2021). — Режим доступа: по подписке. — Текст : электронный.

7. Малецкая, О. П. Английский язык : учебное пособие для спо / О. П. Малецкая, И. М. Селевина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-8057-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171416> (дата обращения: 13.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Скачкова, Е. А. Business English : учебное пособие для СПО / Е. А. Скачкова. — Саратов : Профобразование, 2023. — 201 с. — ISBN 978-5-4488-0335-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspro.ru/books/86067>

3.2.3. Дополнительные источники

Радовель, В. А.. Английский язык в программировании и информационных системах : [электронный ресурс:] учебное пособие / В.А. Радовель . — М.: КНОРУС, 2022. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы	Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических и лабораторных работ, самостоятельной работы Соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания	Устный опрос Выполнение практических работ Контрольная работа Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы	Правильный выбор материала для заданных целей Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических и самостоятельных работ	Оценка качества выполнения практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.

решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий; - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	Соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам в соответствии с установленными требованиями в методических рекомендациях	
--	---	--

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Разработчик: Ненахов Дмитрий Андреевич, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии общественно-гуманитарных дисциплин ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «21» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	223
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	223
2.2. Содержание дисциплины.....	224
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	233
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность жизнедеятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»: сформировать понимание, как защитить себя в техносфере от негативных опасностей (воздействий) антропогенного и естественного происхождения и достичь комфортных или безопасных условий жизнедеятельности; научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 02	- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации.	-
ОК 05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений.	-
ОК 07	- соблюдать нормы экологической	- правила экологической	-

	безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 08	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i> .	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i> ; - средства профилактики перенапряжения.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т. ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	66	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного	2	0

зачета		
Всего	68	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях		16/6	
Тема 1.1. Чрезвычайные ситуации мирного времени и защита от них	Содержание учебного материала	6	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 08
	Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС	2	
	В том числе практических занятий	4/2	
	Практическое занятие № 1. Правила поведения и действия по сигналам ГО	2/2	
	Практическое занятие № 2. Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 1.2. Способы защиты населения от оружия массового поражения	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 08
	Ядерное оружие и его поражающие факторы	2	
	В том числе практических занятий	8/4	
	Практическое занятие № 3. Использование средств индивидуальной защиты	2/2	
	Практическое занятие № 4. Приборы радиационной разведки и дозиметрического контроля	2	
	Практическое занятие № 5. Действия населения в очаге ядерного, химического и биологического поражения	2	

	Практическое занятие № 6. Средства коллективной защиты населения	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Раздел 2. Основы военной службы		52/4	
Тема 2.1. Вооруженные Силы Российской Федерации	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 08
	Воинская обязанность и комплектование ВС РФ личным составом. Внутренний порядок, размещение и быт военнослужащих	4	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 7. Структура ВС РФ	2	
	Практическое занятие № 8. Воинские должности и звания военнослужащих	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.2. Воинская обязанность в Российской Федерации	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 08
	Военнослужащие и взаимоотношения между ними, воинская дисциплина и её значение	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 9. Боевое знамя воинской части	2	
	Практическое занятие № 10. Порядок прохождения военной службы	2	
	Практическое занятие № 11. Общевоинские уставы ВС РФ	2	
	Практическое занятие № 12. Суточный наряд роты	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.3. Строевая подготовка	Содержание учебного материала	8	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 08
	Строй и управление ими	2	
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие № 13. Строевая стойка и повороты на месте, движение строевым и походным шагом, повороты в движении	2	
	Практическое занятие № 14. Выход из строя, подход к начальнику, постановка в строй, построение и перестроение в одношереножный и	2	

	двухшереножный строй		
	Практическое занятие № 15. Отработка движения походным строем. Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	14	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 08
Основы огневой подготовки	Материальная часть автомата Калашникова. Основы стрельбы из автомата	4	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическое занятие № 16. ТТХ автомата Калашникова	2	
	Практическое занятие № 17. Отработка норматива по снаряжению магазина	2	
	Практическое занятие № 18. Неполная разборка и сборка автомата	2	
	Практическое занятие № 19. Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата	2	
	Практическое занятие № 20. Принятие положение для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала	10	ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 08
Тактическая медицина	Общие сведения о травмах и ранах	2	
	В том числе практических занятий	8	
	Практическое занятие № 21. Основы тактической медицины	2	
	Практическое занятие № 22. Общие правила и порядок оказания первой помощи раненому бойцу	2/2	
	Практическое занятие № 23. Составы аптечек для оказания первой помощи раненому	2/2	
	Практическое занятие № 24. Имобилизация и транспортировка пострадавших при различных повреждениях	2	
	Самостоятельная работа обучающихся*	–	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Косолапова, Н.В., Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 192 с. — URL: <https://book.ru/book/943656> (дата обращения: 21.10.2022). — Текст: электронный.

2. Косолапова, Н.В., Безопасность жизнедеятельности. Практикум: учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — Москва: КноРус, 2022. — 155 с. — URL: <https://book.ru/book/944663> (дата обращения: 21.10.2022). — Текст: электронный.

3. Микрюков, В.Ю., Безопасность жизнедеятельности.: учебник / В.Ю. Микрюков. — Москва: КноРус, 2023. — 282 с. — URL: <https://book.ru/book/945204> (дата обращения: 21.10.2022). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: Учебное пособие / Бондаренко В.А., Евтушенко С.И., Лепихова В.А. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 150 с.

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-9372-2

3. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность: учебное пособие для спо / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5.

4. Долгов В. С. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для СПО / В. С. Долгов. – 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-8888-9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
---------------------	------------------------------------	---------------

Знать: - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>; - средства профилактики перенапряжения.	умеет определять угрозу пожарной безопасности; демонстрирует знания эффективных превентивных мер для предотвращения пожароопасных ситуаций; демонстрирует знания нормативных документов в своей профессиональной деятельности, готовность к соблюдению действующего законодательства и требований нормативных документов, в том числе в условиях противодействия терроризму; дает характеристику различным видам потенциальных опасностей и перечисляет их последствия; формулирует задачи и основные мероприятия гражданской обороны, перечисляет способы защиты населения от оружия массового поражения владеет знаниями об организации и порядке призыва граждан на военную службу; ориентируется в видах вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; демонстрирует знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов; демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке	Письменный и устный опрос. Тестирование. Оценка результатов выполнения практической работы
---	---	---

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		

- определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	демонстрирует умение пользоваться первичными средствами пожаротушения; формулирует правила поведения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и при угрозе террористического акта; демонстрирует умение применять правила поведения и ориентируется в действиях по сигналам гражданской обороны определяет виды вооруженных сил, рода войск; ориентируется в воинских званиях военнослужащих вооруженных сил российской федерации; демонстрирует общую физическую и строевую подготовку, навыки обязательной подготовки к военной службе; основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим	наблюдение за ходом выполнения практической работы. Оценка результатов выполнения практической работы
--	--	--

- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.		
---	--	--

Приложение 2.4
к ОПОП по специальности
15.02.19 Сварочное производство

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Разработчик Лукьянчиков Александр Сергеевич, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «21» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	223
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	223
2.2. Содержание дисциплины.....	224
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	233
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физическая культура»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физическая культура»: формирование у обучающихся физические свойства, обучение базовыми навыками спортивных игр, развития дисциплины и других важных качеств развития в повседневной жизни.

Дисциплина «Физическая культура» включена в включена в **обязательную часть** социально-гуманитарного **цикла образовательной программы**.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Владеть навыками
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности; основы проектной деятельности	-
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;	-
	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	основы здорового образа жизни;	-
	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности;	-
		средства профилактики перенапряжения	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²	120	10
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	122	10

² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
		122	
Раздел 1. Легкая атлетика		22/10	
Тема 1.1 Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Техника безопасности на занятиях Л/а. Техника беговых упражнений. Виды бега.	2/2	
	2. Обучение техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования	2/2	
	3. Обучение технике прыжка в длину с места, отталкивание, приземление.	2/2	
	4. Совершенствование техники бега на короткие дистанции. Совершенствования техники прыжков в длину	2/2	
Тема 1.2 Бег на Длинные дистанции. Метание снарядов	Содержание		ОК 04 ОК 08
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Обучение техники бега на длинные дистанции (беговой цикл).	2/2	
	2. Совершенствование техники бега, обучение расхода выносливости при старте и финиширования	2	
	3. Обучение техники метания гранаты, правильный хват, пробное метание.	2	

	4.Совершенствование техники метания гранаты, Контрольные нормативы. Спортивные игры.	2	
Тема 1.3 Бег на средние дистанции. Прыжок в длину с разбега	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	OK 04 OK 08
	1. Выполнение контрольного норматива бег 1000 метров на время. Спортивные игры.	2	
	2.Обучение техники прыжка в длину «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов.	2	
	3.Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега. Сдача контрольных нормативов.	2	
Раздел 2. Баскетбол		26	
Тема 2.1 Техника ведения, передачи и броска мяча в кольцо с места	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	OK 04 OK 08
	1.Знакомство с игрой Баскетбол, техника безопасности. Обучение техники ведения мяча на месте. Длинные и короткие передачи.	2	
	2. Обучение техники броска мяча в корзину с места, с разных точек.	2	
	3.Совершенствование технике ведения мяча на месте с броском в кольцо. Сдача контрольных нормативов.	2	
Тема 2.2 Техника ведения, передачи и броска мяча в движении	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1.Обучение техники ведения мяча в движении, на скорость. Обучения дриблинга. Обучения техники передачи мяча в движении с партнером. Длинные и короткие передачи.	2	

	2. Обучения техники бросков мяча в движение с разных дистанций. Совершенствование ведения мяча в движении, на скорость. Совершенствование дриблинга.	2	
	3. Совершенствование техники передачи мяча в движении с партнером. Длинные и короткие передачи. Спортивные игры	2	
	4. Совершенствование техники бросков мяча в движении с разных дистанций. Спортивные игры.	2	
Тема 2.3 Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча, правила баскетбола	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Знакомство с игрой Баскетбол, основные правила, техника безопасности. Обучение технике выполнения штрафного броска в корзину.	2	
	2. Обучение техники броска с двух шагов с места, в движении. Броски в корзину.	2	
	3. Отработка упражнений для развития качеств, необходимых в защите и нападении. Обучение бросков мяча в трех очковой зоне с места и в движении.	2	
Тема 2.4 Совершенствование техники владения баскетбольным мячом.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места под кольцо.	2	
	2. Совершенствование техники броска мяча из трех очковой зоны в движении и с места. Сдача контрольных нормативов.	2	
	3. Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре на счет.	2	
Раздел 3. Волейбол		24	
Тема 3.1 Техника	Содержание		

перемещений, стойек, техника верхней и нижней передач двумя руками	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	
	1. Знакомство с игрой «Волейбол», основные правила, техника безопасности при игре.	2	
	2. Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения на площадке. Обучение технике передачи сверху и снизу в парах и через сетку.	2	
	3. Совершенствование техники передач мяча снизу и сверху в парах через сетку. Спортивные игры.	2	
Тема 3.2 Техника подачи мяча	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	OK 04 OK 08
	1. Обучение техники подачи через сетку. Обучение нижней подачи и верхней прямой подачи. Обучение приема мяча снизу и сверху после выполнения подачи партнером через сетку.	2	
	2. Обучение подачи по зонам нижней и верхней прямой подачи. Подача, планирующая в прыжке.	2	
	3. Обучения приема мяча через сетку сверху и снизу, силовой и планирующий подачи.	2	
Тема 3.3 Техника нападающего удара	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	OK 04 OK 08
	1. Обучение техники прямого нападающего удара собственного подброса. С четвертой и второй зоны. Обучение техники нападающего удара с третьей зоны. Защитные действия.	2	
	2. Обучение нападающего удара с задней линии, первой и шестой зоны.	2	

	3.Обучение комбинаций нападающего удара с пасующим игроком. Обучение блокирования.	2	
Тема 3.4 Совершенствовани е техники владения волейбольным мячом.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ОК 04 ОК 08
	1. Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. Передача мяча сверху, снизу в парах на количество.	2	
	2.Приём контрольных нормативов: подача мяча нижняя и верхняя прямая на точность по ориентирам на площадке.	2	
	3.Учебная игра на счет. Отработка техники владения элементами в волейболе.	2	
Раздел 4. Мини-футбол		28	
Тема 4.1 Техника перемещений, ускорений, распределения выносливости на поле.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 04 ОК 08
	1.Знакомство с игрой в футбол. Основные правила техника безопасности.	2	
	2.Техника перемещений игроков на поле. Имитация приема мяча с остановкой.	2	
	3.Обучение техники ускорения без мяча, в различном темпе с препятствиями.	2	
	4.Обучение и объяснения игроку о перемещениях на поле в защите и нападение.	2	
	5. Различные варианты бега (обычный, приставным шагом, спиной вперед, боком). Учебная игра с применением изученных положений.	2	
Тема 4.2 Техника	Содержание		

владения мячом.	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 04 ОК 08
	1.Обучение техники ведения мяча двумя ногами. Обучение техники ведения мяча одной ногой. Обучение техники приема мяча на грудь	2	
	2.Обучение техники передач мяча в двойках, тройках. Обводка и дриблинг мяча игроком. Обучение техники нападающих действий, обманный движении при атаке.	2	
	3.Обучение техники выполнения штрафного броска. Розыгрыш комбинаций.	2	
	4.Обучение техники подачи углового удара или розыгрыш при угловом положении.	2	
	5. Обучение техники защитных действий, отбор мяча у соперника и элементы прессинга.	2	
Тема 4.3 Удары по мячу, Техника вратарей.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	ОК 04 ОК 08
	1.Обучения удара по мячу с места павой и левой ногой, с различной дистанции. Обучение удара по мячу при исполнении штрафного удара с разных дистанций и исполнения пенальти.	2	
	2.Обучение удара по мячу головой с разных игровых ситуаций. Обучение удара по летящему мячу, на уровне пояса.	2	
	3.Обучение и действие вратаря при нападении соперника, специальные перемещения, падения в воротах. Обучение техники ловли мяча вратаря, обучения основным правилам	2	
	4. Учебная игра на счет с применением изученных элементов. Сдача контрольных нормативов.	2	
Раздел 5. Настольный теннис		20	
Тема 5.1 Жонглирование, перемещения, отбивание мяча	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	ОК 04 ОК 08
	1.Знакомство с игрой в настольный теннис, основные правила техника безопасности.	2	

различными способами.	2.Обучение техники держания ракетки, жонглирование мяча на внутренней и внешней стороне ракетки.	2	
	3.Обучение техники отбивания мяча толчком на сторону противника.	2	
	4.Обучение перемещений для отбивания мяча со стола справа, слева и центра.	2	
	5.Совершенствование изученного материала, сдача контрольных нормативов.	2	
Тема 5.2 Подача, Удары, Приемы мяча, Подрезки.	Содержание		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	1.Обучение выполнения техники подач мяча на стол противника по зонам.	2	
	2.Обучения техники выполнения подрезки мяча слева и справа.	2	
	3.Обучения техники приема мяча с подачи противника разными способами.	2	
	4.Обучение удара по мячу, постановка ног, работа корпусов с перемещением влево и вправо.	2	
	5.Учебная игра на счет. Сдача контрольных нормативов.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		122/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Спортивный комплекс для физической культуры, оснащенный в соответствии приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

Кузнецов, В.С., Физическая культура: учебник / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. — Москва: КноРус, 2021. — 256 с.

Виленский, М.Я., Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — Москва: КноРус, 2022. — 214 с.

Бишаева, А.А., Физическая культура: учебник / А.А. Бишаева, В.В. Малков. — Москва: КноРус, 2022. — 379 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	• понимает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; • ведёт здоровый образ жизни; • понимает условия деятельности и знает зоны риска физического здоровья для данной профессии; проводит индивидуальные занятия физическими упражнениями различной направленности	Устный опрос. Тестирование. Результаты выполнения контрольных нормативов
Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять	• использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных	Выполнение комплекса упражнений. Регулирование физической нагрузки. Владение навыками контроля и оценки. Подбор средств и методов занятий.

рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.	целей; • применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; • пользуется средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности;	Определение эффективности занятий
--	--	--

Рабочая программа дисциплины
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

Разработчик: Кокоткина Евгения Павловна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественно-математического цикла ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	280
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	280
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	280
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	282
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	282
2.2. Содержание дисциплины.....	283
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	286
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	286
3.2. Учебно-методическое обеспечение	286
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	286

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.05. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы бережливого производства»: формирование у обучающихся целостного представления о концепции бережливого управления, её системе и структуре, механизмах функционирования как ключевой фактор управления развитием производственных процессов в современных условиях хозяйствования.

Дисциплина «Основы бережливого производства» включена в обязательную часть Социально-гуманитарного учебного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен³:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	– использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – возможности использования различных цифровых средств при решении	-

³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	– выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач – оценивать практическую значимость результатов поиска	профессиональных задач	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	
ОК.07	– осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; – применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; – применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; – организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям;	– принципы и концепцию бережливого производства; – основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); – методы выявления, анализа и решения проблем производства; – инструменты бережливого производства; – принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; – виды потерь и методы их устранения; – современные технологии повышения производительности	

	– применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства	труда; – технологии внедрения улучшений производственного процесса; – систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	
ПК 4.3	– собирать и анализировать данные о производительности сварочного оборудования и процессов для принятия обоснованных решений по их улучшению. – организовывать рабочее пространство с учетом принципов бережливого производства		– применения методов и приемов бережливого производства для организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации для повышения эффективности производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁴	30	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	32	16

⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематика		14/6	
Тема 1.1. Основные понятия и методология бережливого производства	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». История возникновения бережливого производства. Концепция бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство»	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ПК 4.3
	Практическое занятие № 1 Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2/2	
Тема 1.2. Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Практическое занятие № 2. Картирование потока создания ценностей	2/2	

Тема 1.3. Методы решения проблем	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 4.3
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения. пирамида проблем, граф-связей, диаграмма Парето, 4W2H, «5 Почему», диаграмма Исикавы и другие методы статистического анализа	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 4.3
	Практическое занятие №3 Технологии анализа: выбор метода и инструментов для анализа проблем.	2/2	
Раздел 2 Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		16/10	
Тема 2.1. Методы и инструменты бережливого производства	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 4.3
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S), методика всеобщего обслуживания оборудования, SMED, методика защиты от непреднамеренных ошибок, кайдзен, встроенное качество, канбан.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 4.3
	Практическое занятие № 4. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2/2	
	Практическое занятие №5 Выбор методов бережливого производства для решения проблем	2/2	
Тема 2.2. Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02, ОК 07

	Практическое занятие № 6 Применение методов мотивации персонала	2/2	
Тема 2.3. Внедрение методов бережливого производства	Содержание	6	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 4.3
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП. Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ОК 01, ОК 02, ОК4, ОК 07, ПК 4.3
	Практическое занятие № 7 Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь.	2/2	
	Практическое занятие №8 Итоговая деловая игра «Фабрика процессов»	2/2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бережливое производство: учебник / А.Г. Бездудная, Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова [и др.]; под общ. Ред. А.Г. Бездудной. — Москва: КноРус, 2024. — 203 с. — ISBN 978-5-406-13387-3. — URL: <https://book.ru/book/954460>

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 56407-2023. Бережливое производство. Основные инструменты и методы их применения: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 октября 2023 г. N 1292-ст: дата введения 2024-02-01. — Москва: Гост Ассистент. — 16 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/7cfeecc4-ac82-4555-af8f-7e0394244343>

2. ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. N 513-ст: дата введения 2021-08-01. — Москва: Гост Ассистент. — 20 с.— URL: <https://gostassistant.ru/doc/9bdeb20e-11f9-4ed2-9e1f-031cbccc3081>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: — актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить — структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях — основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте — приемы	— демонстрирует системные знания об принципах становления и развития бережливого производства; — формулирует основные понятия бережливого производства; — поясняет содержание принципов бережливого производства в соответствии с направленностью профессиональной деятельности — описывает основные подходы к картированию потока создания ценности	Тестирование. Устный опрос. Наблюдение за ходом выполнения практических работ. Оценка решений ситуационных задач. Промежуточная аттестация.

структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности – принципы и концепцию бережливого производства; – основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); – методы выявления, анализа и решения проблем производства; – инструменты бережливого производства; – принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; – виды потерь и методы их устранения; – современные технологии повышения производительности труда; – технологии внедрения улучшений производственного процесса; – систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда	– владеет основными понятиями для картирования процесса – составляет карты целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности – демонстрирует системные знания о действиях, добавляющие ценности и уменьшающих потери – владеет основными методами выявления и анализа проблем – формулирует перечень необходимых шагов/действий для решения проблем – демонстрирует системные знания об инструментах бережливого производства и областях его применения; – оперирует знаниями при выборе инструментов для решения производственной задачи, приводит теоретическое обоснование потенциальной пользы и рисков – демонстрирует знания при анализе в цепочке процесса – описывает последовательность организационных действий для улучшения процесса – демонстрирует знания по типизации производственных потерь и причинах их возникновения – демонстрирует системные знания о	
--	--	--

Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач – оценивать практическую значимость результатов поиска – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с	ключевые показатели эффективности бережливого производства – владеет основными понятиями реинжиниринга и демонстрирует знания инструментов процесса преобразований – описывает основные подходы к технологии мотивации персонала, принципы и методики вовлечения персонал в процесс непрерывных улучшений – формулирует перечень необходимых шагов для подачи предложений по улучшениям – демонстрирует понимание способов реализации принципов бережливого производства в профессиональной деятельности при решении производственных задач – демонстрирует навык картирования потока создания ценности – выбирает средства и методы моделирования и описания процесса – демонстрирует умение выявлять, диагностировать и устранять потери в процессах – осуществляет и аргументирует выбор инструментов диагностики проблем – оценивает «цену» производственной ошибки и определяет возможность для корректирующих действий – предлагает алгоритм	
--	--	--

коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности – осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; – моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; – применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; – применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; – организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; – применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства – собирать и анализировать данные о производительности сварочного оборудования и процессов для принятия обоснованных решений по их улучшению. – организовывать рабочее пространство с учетом принципов бережливого производства	решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений – демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям – демонстрирует умение выбора и применения инструментов бережливого производства в заданных производственных условиях – демонстрирует навык применения методов и приемов бережливого производства для организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации для повышения эффективности производства	
--	--	--

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

Разработчик: Кокоткина Евгения Павловна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественно-математического цикла ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	292
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	292
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	292
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	295
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	295
2.2. Содержание дисциплины.....	296
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	300
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	300
3.2. Учебно-методическое обеспечение	300
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	300

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы финансовой грамотности»: формирование у обучающихся умений и навыков принятия финансовых решений в повседневной жизни и в процессе взаимодействия с финансовыми институтами.

Дисциплина «Основы финансовой грамотности» включена в обязательную часть Социально-гуманитарного учебного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁵:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02	– использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности – выделять наиболее	– приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных	-

⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; – оценивать практическую значимость результатов поиска	задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
ОК.03	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать	– возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта – основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; – понятие инфляции, ее влияние на	

	– оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта – осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; – учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности;	решение финансовых задач в профессии, личном планировании; структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; – особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; – направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	
ОК.04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ⁶	30	12
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего	32	12

⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в финансовую грамотность		2	
Тема 1.1. Сущность финансовой грамотности населения, ее цели и задачи	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Сущность финансовой грамотности населения. Цели и задачи формирования финансовой грамотности. Мировой опыт стран в решении проблем по повышению уровня финансовой грамотности населения	2	
Раздел 2. Деньги и операции с ними		4/2	
Тема 2.1. Деньги и платежи	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты. Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии. Правила возмещения средств, несанкционированно списанных со счета. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа №1 Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.)	2	
Раздел 3. Риск и доходность		8/2	
Тема 3.1. Фондовые и	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03

валютные рынки	Понятие инвестиции, способы инвестирования. Сроки доходность инвестиций. Виды финансовых продуктов для различных финансовых целей. Фондовый рынок. Формирование инвестиционного портфеля. Паевые инвестиционные фонды и общие фонды банковского управления Виды ценных бумаг: акции, облигации, векселя. Производные финансовые инструменты: фьючерс, опцион. Понятие доходности ценных бумаг. Криптовалюта	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Практическая работа №2 Кейс-игра «Стратегии инвестирования»	2/2	
Тема 3.2. Сущность и виды страхования	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Практическая работа №3 Расчет страховых выплат при различных видах страхования.	2/2	
Раздел 4. Планирование и управление личными финансами		10/4	
Тема 4.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Практическая работа №4 Расчет семейного бюджета	2/2	
Тема 4.2. Кредиты и займы	Содержание	4	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты	2	

	заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Практическая работа №5 Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей специальности	2/2	
Тема 4.3. Налоговая система РФ	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования	2	
Раздел 5. Правовой аспект финансовой грамотности		2	
Тема 5.1. Защита прав граждан	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	2	
Раздел 6. Предпринимательство		4/2	
Тема 6.1. Собственный бизнес. Организационно-правовые формы и регистрация предприятий	Содержание	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
	Практическая работа №6 Способы регистрации в качестве самозанятого	2/2	

<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>2</i>	
Всего	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Шитов В.Н., Основы финансовой грамотности: учебное пособие / В.Н. Шитов. – Москва: КноРус, 2024. – 104 с. – ISBN 978-5-406-12490-1. – URL: <https://book.ru/book/951666>

3.2.2. Дополнительные источники

2. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minfin.gov.ru/>.
3. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pass.ru.
4. Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru
5. Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://моифинансы.рф/>.
6. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.
7. Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.
8. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>.
9. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.
10. Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/>.
11. Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fincult.info/>.
12. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	демонстрирует знания особенностей профессионального и социального контекста; ориентируется в источниках информации и ресурсах для	Устный опрос; Оценка результатов практической работы; Оценка результатов тестирования; Самооценка своего знания,

– структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия – возможные траектории профессионального развития и самообразования – основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности – правила разработки презентации – основные этапы разработки и реализации проекта – основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления	решения задач в профессиональном и социальном контексте; может назвать критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия; может объяснить, как пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; демонстрирует знания о том, как представлять результаты поиска информации; может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях; демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании	осуществляемая обучающимися Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебных заданий Промежуточная аттестация
---	--	---

предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; – различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; – понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; – особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; – базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; – направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при	демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую; демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей способен охарактеризовать особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; демонстрирует представление о принципах организации проектной деятельности определяет задачу в профессиональном и/или	
---	--	--

осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей – психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности – выделять наиболее значимое в перечне информации,	социальном контексте; осуществляет поиск и отбор информации, необходимой для решения задачи; осуществляет планирование действий для решения задачи; определяет ресурсы для решения задачи; выполняет составленный план; определяет задачи для сбора информации; планирует процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; представляет результаты поиска информации для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия с применением средств информационных технологий; демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности; учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном	
--	---	--

структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; – оценивать практическую значимость результатов поиска – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования – выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи – определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования – презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности – определять источники достоверной правовой информации – составлять различные правовые документы – находить	планировании; производит расчеты по валютно-обменным операциям; планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; анализирует бизнес-идею; проводит финансовые расчет, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; осуществляет эффективные коммуникации в коллективе и команде; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в модельных ситуациях профессиональной и предпринимательской деятельности с опорой на знания правил коммуникации;	
---	---	--

интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать – оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта – осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; – учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; – планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; – использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; – организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
---	--	--

Рабочая программа дисциплины
«ОП.01 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Разработчик: Кокоткина Татьяна Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественно-математических дисциплин ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

4. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии в профессиональной деятельности» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»: формирование у будущего специалиста системы знаний и практических навыков в области использования информационных технологий для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть Профессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-II).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации,	- номенклатура информационных	-

⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - определять источники достоверной правовой информации	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 2.4	- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с	- основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ;	оформления конструкторской, технологической и технической документации с

	действующими нормативными правовыми актами и технической документацией, используя программное обеспечение для профессиональной деятельности;		использованием пакетов прикладных программ
ПК 2.5	- разрабатывать и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно-компьютерных технологий; - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий

4.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знание Основные этапы построения и модификации АРМ специалиста ПАО «НЛМК»; безопасность в информационной среде	Тема 1.1 Единое информационное пространство. Современные информационные и телекоммуникационные технологии	4	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
--	---------------	----------------------------------

Учебные занятия ⁸	68	44
Самостоятельная работа	4	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	72	44

⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.		12	
Тема 1.1 Единое информационное пространство. Современные информационные и телекоммуникационные технологии	Содержание	12	ОК 01, ОК 02
	1. Цели и задачи дисциплины. Понятие и сущность информационных систем и технологий. Классификация информационных систем. Понятия, этапы развития информационных технологий. Виды информационных технологий.	4	
	2. Автоматизация рабочего места для решения профессиональных задач. Основные этапы построения и модификации АРМ специалиста. Информатизация общества.	4	
	3. Информационные сети. Информационная безопасность. (Локальные вычислительные сети. Использование сетей в профессиональной деятельности. Глобальные компьютерные сети Интернет. Безопасность в информационной среде. Защита от вирусов)	4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0	
Раздел 2. Подготовка проектной документации с использованием информационных технологий		30	
Тема 2.1 Профессиональное использование программ пакета MS Office	Содержание	10	ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	1. Прикладные программные продукты в профессиональной деятельности. Инструменты MS Word для создания проектной и производственной документации. Возможности электронных таблиц для осуществления проектных и производственных расчетов. Визуализация особенностей производственного процесса. Прикладные программы для создания производственной базы данных.	10/4	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	20	ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	1. Практическая работа №1. Использование возможностей текстового процессора MS Word в	2/2	

	решении профессиональных задач. (Создание текстового документа с использованием различных возможностей процессоров MS Word по оформлению документов. Создание таблиц).		
	2.Практическое занятие №2 «Использование графических возможностей текстового редактора для создания схем сварочного оборудования»	2/2	
	3. Практическая работа №3. Профессиональная работа с электронными таблицами. Построение диаграмм, графиков, структурных схем	2/2	
	4.Практическое занятие №4 «Задачи оптимизации. Поиск решения и подбор параметра»	2/2	
	5. Практическая работа №5 Вычисления по формулам. Использование электронных таблиц для решения задач по выполнению расчетов сварных соединений и конструкций	2/2	
	6. Практическая работа №6 Профессиональная работа по созданию компьютерной презентации. Создание презентации с помощью шаблона	2/2	
	7. Практическая работа №7 Создание презентации на тему: «АРМ электросварщика на автоматических и полуавтоматических машинах».	2/2	
	8.Практическая работа №8 Создание таблиц в СУБД MS Access. Создание базы данных.	2/2	
	9. Практическая работа №9 Разработка таблицы СУБД в профессии: формы, запросы, отчеты.	2/2	
	10. Практическая работа №10 Создание технической и конструкторской документации, проектирование технологических процессов с использованием пакета программ MS Office	2/2	
Раздел 3. Специализированные пакеты прикладных программ		28	
Тема 3.1 Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D	Содержание	12	ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	1.Назначение и применение САПР. Компоненты и обеспечение САПР. Классификация САПР. Цели автоматизированного проектирования.	4/2	

2. Назначение, возможности, области применения САПР. Интерфейс системы. Типы документов и файлов. Концепция сквозного проектирования в САПР.	4/2	
3. Основные понятия, методы и приемы работы в профессиональном продукте КОМПАС. Модуль 3D. Цели автоматизированного проектирования. Назначение и возможности САПР Компас. Интерфейс системы. Управление документами и просмотром изображений. Общие сведения о геометрических объектах. Использование основных инструментов (отрезок, ломаная, сплайн, прямоугольник, окружность, эллипс, дуга, текстовая надпись, нанесение размеров, штриховка, использование привязок). Простановка размеров и обозначений. Редактирование объектов.	4/2	
4. Общие принципы трехмерного моделирования. Последовательность действий при создании и редактировании детали. Порядок работы при создании сборки. Типы проектирования сборки. Построение и редактирование сборки. Ассоциативный чертеж модели.	4/2	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03,
1. Практическая работа №11 Использование векторных и растровых графических редакторов для оформления проектной документации	2/2	
2. Практическая работа №12 Построение и редактирование геометрических объектов в среде КОМПАС 3D	2/2	
3. Практическая работа №13 Построение чертежа детали сварочного оборудования в среде КОМПАС 3D	2/2	
4. Практическая работа №14 Создание и редактирование трехмерных моделей деталей в среде КОМПАС 3D	2/2	
5. Практическая работа №15 Использование систем автоматизированного проектирования для создания 3D моделей сварных конструкций	2/2	
6. Практическая работа №16 Создание 3D моделей сварных конструкций	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Оформление отчета по практическим работам и подготовка к их защите 2. Подготовка к дифференцированному зачёту	4	ПК 2.4, ПК 2.5 ОК 01, ОК 02, ОК 03,
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информатики и информационных технологий», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Синаторов, С. В., Информационные технологии. Задачник: учебное пособие / С. В. Синаторов. — Москва: КноРус, 2023. — 253 с. — URL: <https://book.ru/book/949270> — Текст : электронный.

2. Филимонова, Е. В., Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е. В. Филимонова. — Москва: КноРус, 2023. — 213 с. — URL: <https://book.ru/book/949439> — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. <http://school-collection.edu.ru/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

2. <http://www.it-n.ru> - Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D в образовании

3. <http://edu.ascon.ru> - СПравочная ИНТерактивная система по ИНФОРМатике «Спринт-Информ»

4. <http://www.ict.edu.ru> - Информационные образовательные технологии: блог-портал

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности – основные правила и методы работы с пакетами прикладных программ – основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Знание состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; основных правил и методов работы с пакетами прикладных программ; основ автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	- оценка качества выполнения тестовых заданий; - оценка качества выполнения индивидуальных заданий; - подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией - оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.

– базовые, системные, программные продукты и пакеты прикладных программ – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств – <i>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современную научную и профессиональную терминологию		
Умеет: – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии	Выбор профессионально-ориентированного программного обеспечения для решения профессиональных задач	- оценка качества выполнения практических работ; - оценка качества выполнения индивидуальных заданий; - оценка качества выполнения

с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности – разрабатывать и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно-компьютерных технологий – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов <i>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> <i>- определять задачи для поиска информации</i> <i>- определять необходимые источники информации</i> <i>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</i> <i>- выделять наиболее значимое в перечне информации</i> <i>- оценивать практическую значимость результатов поиска</i> <i>- оформлять результаты поиска, применять средства</i>	Поиск профессионально-ориентированной информации в сети Интернет Вставка, редактирование информации, эффективный поиск данных Выбор профессионально-ориентированного программного обеспечения для решения профессиональных задач Поиск профессионально-ориентированной информации в сети Интернет	видов самостоятельной работы студентов
--	---	---

<i>информационных технологий для решения профессиональных задач</i> - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - оформлять конструкторскую и технологическую документацию с использованием специальных компьютерных программ - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - применять современную научную профессиональную терминологию		
---	--	--

Рабочая программа дисциплины

«ОП.02 Охрана труда»

Разработчик: Пономаренко Светлана Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Сварочных технологий ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «21» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	223
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	223
2.2. Содержание дисциплины.....	224
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	233
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Охрана труда»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Охрана труда»: сформировать понимание о безопасной организации сварочных участков, правила безопасной эксплуатации оборудования предельно допустимые концентрации вредных веществ и индивидуальные средства защиты, правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты, методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов; научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Охрана труда» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен⁹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач;	-

⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	- составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	– порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	– соблюдать нормы экологической безопасности; – определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	– правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; – основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – пути обеспечения ресурсосбережения ; – принципы бережливого производства; – основные направления изменения климатических условий региона.	-
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов	

	планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	профессиональной направленности.	
ПК 1.1. Выбирать методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с учетом условий производства	– организовать рабочее место сварщика	– виды сварочных участков	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с экс- плуатационными свойствами.
ПК 1.3. Выбирать основные и сварочные материалы, оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	– выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудовани е	– правила безопасной эксплуатации механического оборудования	Выбирать обору- дование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4. Обеспечивать необходимые условия хранения и использования основных и сварочных материалов, исправное состояние сварочного оборудования, оснастки и инструмента.	– правильно эксплуатировать электрооборудовани е и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	– основные правила эксплуатации электрооборудован ия и методы измерения электрических величин	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
ПК 4.5. Обеспечивать безопасные условия труда и профилактику травматизма на сборочно-сварочном участке	– защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации; – применять средства индивидуальной и коллективной	– классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов – права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности – действие	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

	защиты; – использовать экобиозащитную и противопожарную технику; – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; – проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса; – проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды; – организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; – предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту – оказывать первую помощь пострадавшим.	токсичных веществ на организм человека – меры предупреждения пожаров и взрывов – категорирование производств по взрыво- и пожароопасности – основные причины возникновения пожаров и взрывов – особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, организационные основы охраны труда в организации – правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты – профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной санитарии – систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду – средства и методы повышения	
--	---	---	--

		безопасности технических средств и технологических процессов — принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России — основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации — порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим — технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды — методы и средства защиты от опасностей технических	
--	--	---	--

		систем и технологических процессов	
ПК 5.1. Проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачищать сварные швы после сварки	– соблюдать требования по безопасной эксплуатации оборудования для ручной дуговой сварки	– правила безопасности при эксплуатации оборудования для ручной дуговой сварки	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками.
ПК 6.1. Выполнять ручную кислородную разделительную резку (заготовительную, чистовую) и поверхностную резку.	- соблюдать требования по безопасной эксплуатации ручной кислород-ной разделительной резки	- эксплуатацию оборудования для ручной кислородной разделительной резки	Выполнение ручной кислородной разделительной резки (заготовительной, чистовой) и поверхностной резки

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁰	50	32

Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	54	32

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала в форме организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Охрана труда (безопасность труда)		54 /32	
Тема 1.1. Обязанности по организации безопасности труда	Содержание	16/6	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.5 ПК 5.1 ПК 6.1
	1. Основные понятия и определения охраны труда Ответственность за нарушение правил охраны труда	2	
	2. Надзор и контроль за соблюдением законодательных и иных нормативных актов об охране труда	2	
	3. Правовые, организационные основы охраны труда в организации Инструкция по охране труда	2	
	4. Обучение и профессиональная подготовка по охране труда, виды инструктажа	2	
	5. Предварительные и периодические медицинские осмотры рабочих и служащих	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	Практическое занятие №1. Отработка практических навыков по определения вида ответственности при рассмотрении различных видов нарушений	2	
	Практическое занятие №2. Отработка практических навыков составления инструкции по охране труда сварщика ручной дуговой сваркой	4	
Тема 1.2. Понятие производственный травматизм	Содержание	10/6	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.5 ПК 5.1 ПК 6.1
	1. Методы изучения причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний	2	
	2. Аттестация рабочих мест по условиям труда	2	
	3. Действие токсических веществ на организм человека Понятие предельно допустимая концентрация вредных веществ (ПДК) Несчастный случай на производстве, расследование, первоочередные меры, принимаемые на производстве, определение тяжести, возмещение вреда и обязательное социальное страхование Правила и нормы охраны труда, личная и производственная санитария	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	1. Практическое занятие №3 Знакомство с пунктами трудового договора и правилами его заключения, с порядком оформления акта Н-1	4	
Тема 1.3. Выбор и использование средств индивидуальной защиты труда работающих	Содержание	6/4	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.5 ПК 5.1 ПК 6.1
	1. Виды и назначение средств индивидуальной защиты правила использования	2	
	2. Организация средств групповой защиты, правила использования, средства нормализации воздуха	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	1. Практическое занятие №4. Отработка практических навыков выбора номера светофильтра при выполнении ручной дуговой сварки покрытыми электродами	2	
Тема 1.4. Требования без-опасности к месту производства работ	Содержание	4/2	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 4.5 ПК 5.1 ПК 6.1
	Вредные и опасные производственные факторы Борьба с запыленность, загазованностью Защита от шума и вибрации Требования к освещению производственных помещений и участков Сигнальные цвета и знаки безопасности, плакаты, знаки по электробезопасности Организация санитарно - бытового обеспечения работающих Требования к производственным помещениям, оборудованию и приспособлениям	2	
	2. Требования к освещению производственных помещений и участков Сигнальные цвета и знаки безопасности, плакаты, знаки по электробезопасности Организация санитарно - бытового обеспечения работающих Требования к производственным помещениям, оборудованию и приспособлениям	2	
Тема 1.5. Организация без-опасного выполнения работ	Содержание	2/2	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1
	1. Организация безопасности производства электросварочных работ Организация безопасного производства газосварочных (газорезательных работ)	2	

	Обеспечение безопасности при погрузочно – разгрузочных работах Правила безопасной эксплуатации механического оборудования		ПК 1.3 ПК 4.5 ПК 5.1 ПК 6.1
Тема 1.6. Усвоение понятий по безопасной эксплуатации сосудов под давлением и пускорегулирующей аппаратуры	Содержание	2/2	
	Понятие о взрывах и источниках взрывов в металлургии	2	
Тема 1.7. Усвоение понятий по электробезопасности при производстве работ, по основам пожарной безопасности	Содержание	4/4	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 4.5 ПК 5.1 ПК 6.1
	1. Факторы, влияющие на исход поражения человека Анализ опасности поражения человека электрическим током Технические способы и средства защиты человека от поражения электрическим током Электрозащитные средства и предохранительные приспособления Пожарная безопасность производств Категорирование производств по взрыво и пожароопасности Пожароопасные свойства веществ Пожарная безопасность электроустановок Средства и способы пожаротушения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	1. Практическое занятие №7. Порядок действий при пожаре	2	
Тема 1.8. Рассмотрение вопросов по правилам оказания первой помощи при несчастных случаях	Содержание	4/4	ОК 01 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 4.5 ПК 5.1
	1. Первая помощь при поражении электрическим током Первая помощь при ранении Первая помощь при ожогах Первая помощь при обморожении Первая помощь при обмороках, отравлениях, тепловых и солнечных ударах Первая помощь при переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок	2	

	Удаление инородных тел Транспортировка пострадавшего		ПК 6.1
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	1. Практическое занятие №9. Отработка практических навыков по самостоятельной работе по усвоению материала учебных элементов «Оказание первой помощи»	2	
Тема 1.9. Общие вопросы промышленной экологии, техногенное воздействие на атмосферу и гидросферу	Содержание	2/2	
	1. Основные понятия и определения Законодательство в области промышленной экологии Управление в области промышленной экологии Прогнозирование развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях Основные источники загрязнения атмосферного воздуха Последствия загрязнения атмосферы для человека и окружающей среды Управление качеством атмосферного воздуха Технические средства и методы защиты атмосферы Защита водных объектов от загрязнений Обращение с отходами производства и потребления	2	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с учебником составление опорного конспекта	2	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет		2	
Всего:		54/32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет ««Экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда»», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=3&nd=209004712&collection=1&ysclid=maw26ksxo3307046218
2. <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=380257&ysclid=maw285aaj2607929398>
3. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
4. ГОСТ12.1003-83 Шум. Общие требования безопасности.
5. ГОСТ12.2.061-81 Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.
6. СНиП2.04.05-91 Отопление, вентиляция и кондиционирование.
7. СНиП21.01-97 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
8. Попов Ю.П. Охрана труда: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.П. Попов. – М.: КНОРУС, 2021. – 224 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. http://www.autowelding.ru/publ/1/1/okhrana_truda_pri_vypolnenii_svarochnykh_rabot/6-1-0-101;
2. <http://svarak.ru/biblioteka/svarka-v-sssr-t-2/ohrana-truda-svarochnom-proizvodstve/>;
3. <http://муп-мир.рф/page/instrukcija-po-ohrane-truda-dlja-svarshhika>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - правила безопасной эксплуатации механического оборудования - предельно допустимые концентрации (далее -	Описание видов сварочных участков Описание безопасной эксплуатации механического оборудования Рассмотрение допустимых величин вредных веществ, рассмотрение видов СИЗ Правильный выбор эксплуатации оборудования Рассмотрение правил составления нормативных правовых актов Выделение права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности Рассмотрение действия токсичных веществ на организм человека Выработка алгоритма действия на пожаре, при воздействии электрического тока Рассмотрение опасностей и вредностей при выполнении работ, выделение способов ликвидации и снижения опасностей и вредностей Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических и лабораторных работ, самостоятельной работы Соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания	Устный опрос Защита лабораторных и практических работ; Контрольная работа; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.

<i>ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты</i> - <i>основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин</i> - <i>классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов</i> - <i>права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности</i> - <i>действие токсичных веществ на организм человека</i> - <i>меры предупреждения пожаров и взрывов</i> - <i>категорирование производств по взрыво- и пожароопасности</i> - <i>основные причины возникновения пожаров и взрывов</i> - <i>особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, организационные основы охраны труда в организации</i> - <i>правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты</i> - <i>профилактические мероприятия по охране окружающей среды, технике безопасности и производственной</i>		<i>Оценка качества выполнения лабораторных и практических работ;</i>
---	--	---

<i>санитарии</i> - систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду - средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов - принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим - технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды - методы и средства	<i>Правильный выбор материала для заданных целей</i> <i>Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</i> <i>Соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания</i> <i>Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам в соответствии с установленными требованиями в методических рекомендациях</i>	<i>Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.</i>
---	--	--

защиты от опасностей технических систем и технологических процессов - правила безопасности при эксплуатации оборудования для ручной дуговой сварки; - правила безопасности при эксплуатации оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать		
--	--	--

необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - организовать рабочее место сварщика - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством Российской Федерации - применять средства индивидуальной и коллективной защиты - использовать экобиозащитную и противопожарную технику - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и		
---	--	--

населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций - проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности - соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса - проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту - оказывать первую помощь пострадавшим - соблюдать требования по безопасной эксплуатации оборудования для ручной дуговой сварки - соблюдать требования по безопасной эксплуатации оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		
--	--	--

Рабочая программа дисциплины
«ОП.03 ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ ОРГАНИЗАЦИИ»

Разработчик: Овчинникова Инна Ивановна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественно-математических дисциплин ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2. Учебно-методическое обеспечение	11
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	12

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы экономики организации» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы экономики организации»: освоить теоретические основы функционирования предприятия; сформировать практические навыки в области экономики организации, анализа и планирования производственной деятельности; научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Основы экономики организации» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹¹:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 02	- определять задачи для	- номенклатура	-

¹¹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска;	информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	

	проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	
ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	- определять трудоемкость сварочных работ; - производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат; - рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ	- тарифную систему нормирования труда; - нормативы затрат труда на сварочном участке; - нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат; - методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ, - нормативы затрат труда на сварочном участке; - нормативную документацию и справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств	выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат
ПК 4.3. Разрабатывать предложения по повышению эффективности производства.	- анализировать результаты производственной деятельности с выработкой рекомендаций по повышению эффективности производства; - рассчитывать показатели, характеризующие	- показатели, характеризующие эффективность производства; - принципы и методы бережливого производства	- применения методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации и автоматизации для повышения эффективности производства

	эффективность производства		
--	-------------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹²	34	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	36	16

¹² Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Организация в условиях рынка		4/0	
Тема 1.1 Организация (предприятие) как хозяйствующий субъект в рыночной экономике Производственная и организационная структура предприятия	Содержание	4	ОК 01, ОК 02, ОК 3
	1. Введение. Роль и значение металлургической отрасли в системе рыночной экономики. Предприятие (фирма), как субъект рыночной экономики. Организационно – правовые формы предприятий. Анализ организационно – правовых форм предприятий: достоинства и недостатки	2	
	2. Производственная и организационная структура предприятия. Типы производственной структуры Общая и организационная структура предприятия. Характеристика основных типов организационных структур. Понятие производственной структуры. Функциональные подразделения организации. Характеристика предметной, технологической и смешанной производственных структур.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0	
Раздел 2. Экономические ресурсы организации (предприятия)		12/8	
Тема 2.1 Основные фонды и оборотные средства организации (предприятия)	Содержание	6	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Экономическая сущность основных фондов. Классификация основных фондов. Виды стоимости основных фондов. Понятие и виды износа основных фондов. Физический и моральный износ основных фондов. Амортизация и амортизационные отчисления. Виды амортизации и порядок ее определения. Показатели эффективного использования, движения и состояния основных фондов. Пути улучшения использования основных фондов организации.	2	

	2. Понятие оборотного капитала, его состав и структура. Показатели использования оборотных средств. Источники формирования оборотных средств. Показатели эффективности использования оборотных средств организации: коэффициент оборачиваемости, коэффициент закрепления, длительность оборота. Понятие и показатели использования материальных ресурсов.	0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Практическая работа №1 Расчёт показателей эффективности использования основных фондов, их состояния и движения	2/2	
	2. Практическая работа №2 Расчёт показателей эффективности использования оборотных средств. Определение потребности оборотных средств.	2/2	
Тема 2.2 Рабочее время. Трудовые ресурсы и организация оплаты труда	Содержание	6	ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Понятие рабочего времени и его регулирование. Виды и особенности рабочего времени. Учет рабочего времени. Понятие и виды времени отдыха.	0	
	2. Производственный персонал организации. Структура кадров организации. Планирование персонала организации. Показатели изменения списочной численности персонала и методика их расчета. Производительность труда работников организации.	2	
	3. Формы оплаты труда в современных условиях. Тарифная система оплаты труда: ее сущность, состав и содержание. ЕТКС (единый тарифно-квалификационный справочник) и его значение. Бестарифная система оплаты труда и ее сущность.	0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 4.2, ПК 4.3, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Практическая работа №3 Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.	2/2	
	2. Практическая работа №4 Расчет заработной платы различных категорий работников	2/2	
Раздел 3. Экономические показатели результатов деятельности предприятия.		12/6	
Тема 3.1	Содержание	8	ПК 4.2, ПК 4.3

Себестоимость продукции. Механизмы ценообразования.	1. Понятие и классификация издержек производства. Понятие затрат и издержек производства. Виды издержек производства. Состав и структура затрат по экономическим элементам и по статьям калькуляции. Смета затрат и методика ее составления.	2	ОК 01, ОК 02,
	2. Себестоимость продукции. Сущность себестоимости и ее экономическое значение. Калькулирование себестоимости отдельных видов продукции. Виды себестоимости продукции, работ и услуг. Факторы и пути снижения себестоимости.	2	
	3. Правовое регулирование ценообразования. Функции цены. Основные принципы ценообразования. Механизмы ценообразования на продукцию (услуги).	0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02
	1. Практическая работа №5 Определение и составление сметы затрат. Расчет себестоимости сварочных работ и продукции	2/2	
	2. Практическая работа №6 Определение цены на сварочную продукцию (работы, услуги)	2/2	
Тема 3.2 Результаты финансово-хозяйственной деятельности	Содержание	4	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Понятие прибыли, ее источники и виды. Распределение и использование прибыли. Рентабельность - показатель эффективности работы организации. Показатели рентабельности. Пути повышения рентабельности.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03
	1. Практическая работа №7 Расчет прибыли и показателей рентабельности.	2/2	
Раздел 4. Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия		6/2	
Тема 4.1 Основы планирования, финансирования и кредитования организации	Содержание	4	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 03
	Бизнес-планирование. Финансы организации. Производственная мощность предприятия, порядок ее расчета. Расчет технико-экономических показателей использования оборудования. Основы кредитной политики.	2	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 03
	1. Практическая работа №8 Разработка бизнес-плана. Определение основных показателей по производству и реализации продукции.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 4.2 Основы маркетинговой деятельности, менеджмента и делового общения	Содержание	2	ОК 03, ОК 04
	1. Сущность и понятие маркетинга Цели, принципы и функции маркетинга. Основные понятия маркетинга: нужда, потребность, запрос, товар, обмен, сделка, рынок сбыта. Реклама. Менеджмент, его функции. Основы организации работы коллектива исполнителей. Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Принципы делового общения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Грибов, В. Д., Экономика организации (предприятия). Практикум. : учебно-практическое пособие / В. Д. Грибов. — Москва: КноРус, 2024. — 196 с. — ISBN 978-5-406-12813-8. — URL: <https://book.ru/book/952693> — Текст : электронный.

2. Грибов, В. Д., Экономика организации (предприятия): учебник / В. Д. Грибов, В. П. Грузинов, В. А. Кузьменко. — Москва: КноРус, 2023. — 407 с. — ISBN 978-5-406-10330-2. — URL: <https://book.ru/book/944957> — Текст : электронный.

3. Гуреева, М. А., Основы экономики машиностроения: учебник / М. А. Гуреева. — Москва: КноРус, 2023. — 206 с. — ISBN 978-5-406-11867-2. — URL: <https://book.ru/book/949877> — Текст : электронный.

4. Ханина, А. В., Экономика и управление организацией (металлургического профиля): учебное пособие / А. В. Ханина. — Москва: КноРус, 2023. — 203 с. — ISBN 978-5-406-09856-1. — URL: <https://book.ru/book/945807> — Текст : электронный.

5. Шимко, П. Д., Основы экономики. Практикум: учебное пособие / П. Д. Шимко. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — ISBN 978-5-406-11605-0. — URL: <https://book.ru/book/949313> — Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>
2. Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>
3. Консультант плюс, Гарант

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – действующие нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; – материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования; – методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации; – методику разработки бизнес-плана; – механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях; – основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения; – основы организации работы коллектива исполнителей; – основы планирования, финансирования и кредитования организации; – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; – производственную и организационную структуру организации <i>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i>	Описание: -сущности организации как основного звена национальной экономики; - видов юридических лиц и их классификацию по различным признакам; - основные формы предпринимательства; - состава и структуры имущества организации; - виды инвестиций и особенности инвестиционного проекта; - классификации персонала организации, показатели и пути повышения производительности его труда; - форм оплаты труда и их разновидности; - стилей управления, коммуникации, принципов делового общения; - процесса принятия и реализации управленческих решений; - содержания и значения особенностей коммуникативного общения в различных экономических, социальных, национальных и культурных сферах; - содержания и значения организационной (корпоративной) культуры; - основных видов современных информационных технологий и особенностей их применения в различных отраслях и сферах экономики; - особенностей экономической деятельности организации	- оценка качества выполнения тестовых заданий; - оценка качества выполнения индивидуальных заданий; - подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией - оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современную научную и профессиональную терминологию - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности - основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - психологические основы деятельности коллектива - основы проектной деятельности	с учетом языка документации; - основ организации производственного процесса; - основных показателей производственной программы организации; - порядка определения результатов общей оценки структуры активов и их источников по показателям баланса; - показателей оценки эффективности использования основных и оборотных средств и пути улучшения их использования; - показателей, характеризующих финансовые результаты деятельности организации; - процедуры анализа влияния факторов на прибыль.	
---	---	--

Умеет: – оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; – рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации); – разрабатывать бизнес-план - разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке - организовывать работу и обеспечивать условия для профессионального и личностного совершенствования исполнителей - применять методику принятия эффективного решения - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> - <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> - <i>определять этапы решения задачи</i> - <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> - <i>составлять план действия</i> - <i>реализовывать составленный план;</i> - <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> - <i>определять задачи для</i>	Проверка умения - определять организационно-правовые формы коммерческих организаций; - определять состав имущества организации, его трудовых и финансовых ресурсов; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - рассчитывать производственную мощность организации - находить и использовать необходимую плановую и фактическую экономическую информацию; - проверка использования на практике методов планирования и организации работы подразделения и личного трудового процесса; - оценка умения выстраивать взаимоотношения с представителями различных сфер и национальных, социальных и культурных формирований; - применение на практике особенностей различных видов информационных технологий; - умение заполнять первичные плановые документы по экономической деятельности коммерческой организации в составе ее бизнес-плана; - определение объема работ по финансовому анализу, потребности в трудовых, финансовых и	- оценка качества выполнения практических работ; - оценка качества выполнения индивидуальных заданий, решения ситуационных задач - оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов
---	--	--

<i>поиска информации</i> - <i>определять необходимые источники информации</i> - <i>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</i> - <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i> - <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i> - <i>организовывать работу коллектива и команды</i> - <i>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	материально-технических ресурсах - умение рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; - умение определять источники информации для проведения анализа финансового состояния экономического субъекта - Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических работ, самостоятельной работы - Соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания - Оформление отчетов по практическим работам в соответствии с установленными требованиями в методических рекомендациях	
--	--	--

Рабочая программа дисциплины

«ОП.04 МЕНЕДЖМЕНТ»

Разработчик: Овчинникова Инна Ивановна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии естественно-математических дисциплин ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	5
2.2. Содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	9
3.2. Учебно-методическое обеспечение	9
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Менеджмент»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Менеджмент»: изучить основные принципы и методы организации и управления предприятием, основы теории и практики управления организациями в современных условиях хозяйствования, процессы принятия управленческих решений, познакомиться с современными методами и приемами управления организацией в условиях рыночной конкуренции; научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Менеджмент» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹³:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

¹³ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска;	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	-
ОК 03	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; - определять источники достоверной правовой информации; - составлять различные правовые документы; - находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; - оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; - правила разработки презентации; - основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	- функции, виды и психологию менеджмента; - основы организации работы коллектива	

	профессиональной деятельности - использовать современные технологии менеджмента; - мотивировать исполнителей на повышение качества труда; - обеспечивать условия для профессионально-личностного совершенствования исполнителей	исполнителей; - принципы делового общения в коллективе; - особенности менеджмента в области профессиональной деятельности - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ	- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке	- методы планирования и организации производственных работ; - правила постановки производственных задач	текущего и перспективного планирования производственных работ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁴	34	16
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	36	16

¹⁴ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Сущность и характерные черты современного менеджмента	Содержание	2/0	ОК 01, ОК 02,
	1. Понятие менеджмента, его содержание и место в системе социально-экономических отношений. Практические предпосылки возникновения менеджмента. Основные школы менеджмента. Современные подходы в менеджменте. Их сущность и отличия.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	0	
Тема 2. Организация и её среда	Содержание	8/2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	1. Структуры управления. Организация как объект менеджмента. Органы управления. Основные принципы построения организационных структур. Типы структур управления: линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и др.	2	
	2. Внутренняя и внешняя среда организации. Внешняя среда организации. Факторы среды прямого и косвенного воздействия. Внутренняя среда организации: структура, кадры, внутриорганизационные процессы, технология, организационная культура.	2	
	3. Организация производственного процесса. Технологический процесс и его элементы	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03,
	Практическая работа №1 Анализ внешней и внутренней среды организаций с различными структурами управления	2/2	
Тема 3. Функции менеджмента	Содержание	10/6	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Планирование. Цикл менеджмента – основа управленческой деятельности. Формы, виды, основные стадии планирования. Стратегическое планирование его процесс. Тактическое планирование его основные этапы.	2	

	2. Мотивация персонала. Мотивация и критерии мотивации труда. Индивидуальная и групповая мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой. Мотивация и иерархия потребностей. Первичные и вторичные потребности. Процессуальные теории мотивации. Сущность делегирования. Правила и принципы делегирования.	2	
	3. Система контроля. Понятие контроля. Этапы контроля: выработка стандартов и критериев, сопоставление с ними реальных результатов, принятие необходимых корректирующих действий. Вид контроля. Правила контроля. Составление схемы контроля.	0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Практическая работа №2 Планирование на предприятии	2/2	
	2. Практическая работа №3 Анализ системы мотивации конкретного предприятия. Формирование предложений по мотивации сотрудников	2/2	
	3. Практическая работа №4 Анализ системы контроля конкретного предприятия	2/2	
Тема 4. Принятие управленческих решений	Содержание	6/4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	1. Основные методы управления, их достоинства и недостатки. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Уровни принятия решения: рутинный, селективный, выявление факторов и условий, разработка решений, оценка и принятие решений	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, КК 1, КК 2, КК 3, КК 4, КК 5
	1. Практическая работа №5 Анализ современных методов управления и их особенности на предприятиях с различными структурами управления	2/2	
	2. Практическая работа №6 Разработка и принятие управленческого решения (деловая игра)	2/2	
Тема 5. Управление	Содержание	8/4	ПК 4.1, ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	1. Сущность групповой динамики, формальные и неформальные группы. Эффективность деятельности рабочей группы. Командообразование: понятие,	2	

конфликтами. Деловое общение	основные характеристики, особенности формирования. Понятие конфликта. Природа и сущность конфликтов в организации. Причины конфликтов. Стили разрешения межличностных и организационных конфликтов. Последствия конфликтов. Природа и причина стрессов. Взаимосвязь конфликта и стресса. Позитивные и негативные стрессы. Пути предупреждения стрессовых ситуаций. Методы снятия стресса.		
	2. Основы делового общения. Информация как основа коммуникационного процесса. Информация в системе управления. Виды коммуникаций. Правила ведения бесед. Планирование проведения данных мероприятий. Типы собеседников. Факторы повышения эффективности делового общения. Фазы делового общения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	ПК 4.1 ОК 01, ОК 02, ОК 04,
	3. Практическая работа №7 Решение конфликтной ситуации (деловая игра)	2/2	
	4. Практическая работа №8 Моделирование ситуаций «Ведение переговоров, бесед, конференций, собраний др.»	2/2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36/16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1 Сетков В.И. Менеджмент: [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО. – М.: КноРус, 2023. – 149 с. URL: <https://book.ru/book/949739>
- 2 Грибов В. Д. Менеджмент: [Электронный ресурс]: Учебное пособие для сред. проф. образования. - М.: КноРус, 2023. - 275 с. URL: <https://book.ru/book/949310>
- 3 Казначеевская Г. Б. Менеджмент: [Электронный ресурс]: Учебник для сред. проф. образования. - М.: КноРус, 2023. - 240 с. URL: <https://book.ru/book/948590>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Образовательный портал: <http://www.edu.sety.ru>
2. Образовательный портал: <http://www.edu.bd.ru>
3. Консультант плюс, Гарант

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: – организацию производственного и технологического процессов; – условия эффективного общения. – действующие нормативные правовые актов, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность – основы организации работы коллектива исполнителей – принципы координации производственной деятельности – методы планирования и организации производственных работ – особенности менеджмента в области профессиональной деятельности – основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения – условия эффективного общения <i>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</i> <i>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i> <i>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</i> <i>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</i>	Описание: -сущности и характерных черт современного менеджмента, историю его развития; - методов планирования и организации работы подразделения; - принципов построения организационной структуры управления; - основ формирования мотивационной политики организации; - особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности; - внешней и внутренней среды организации; - цикла менеджмента, функций менеджмента в рыночной экономике: - организацию, планирование, мотивацию и контроль деятельности экономического субъекта; - процесса принятия и реализации управленческих решений; - методов оптимизации решений; - систем методов управления; - стилей управления, коммуникации, принципов делового общения; - основ финансового менеджмента; - содержания и значения организационной (корпоративной) культуры.	- оценка качества выполнения тестовых заданий; - оценка качества выполнения индивидуальных заданий; - подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией - оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.

- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - приемы структурирования информации - приемы структурирования информации - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации - содержание актуальной нормативно-правовой документации - современную научную и профессиональную терминологию - возможные траектории профессионального развития и самообразования - основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности - правила разработки бизнес-планов - порядок выстраивания презентации - психологические основы деятельности коллектива - основы проектной деятельности		
Умеет: - разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке - организовывать работу и обеспечивать условия для профессионального и личностного совершенствования исполнителей	- Использование на практике методов планирования и организации работы подразделения и личного трудового процесса; - умение проводить работу по мотивации трудовой деятельности; - применение в профессиональной деятельности приёмов эффективного делового и	- оценка качества выполнения практических работ; - оценка качества выполнения индивидуальных заданий, решения ситуационных задач - оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов

- применять методику принятия эффективного решения - <i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</i> - <i>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</i> - <i>определять этапы решения задачи</i> - <i>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</i> - <i>составлять план действия</i> - <i>реализовывать составленный план;</i> - <i>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</i> - <i>определять задачи для поиска информации</i> - <i>определять необходимые источники информации</i> - <i>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию</i> - <i>выделять наиболее значимое в перечне информации</i> - <i>оценивать практическую значимость результатов поиска</i> - <i>организовывать работу коллектива и команды</i> - <i>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</i>	управленческого общения; - оценка ситуации и умение принимать эффективные решения, используя систему методов управления; - применение особенностей менеджмента в области профессиональной деятельности; - Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических работ, самостоятельной работы - Соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания - Оформление отчетов по практическим работам в соответствии с установленными требованиями в методических рекомендациях	
---	---	--

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины
«ОП. 05 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Разработчик: Гаркавченко Ольга Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	223
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	223
2.2. Содержание дисциплины.....	224
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	233
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 06 Инженерная графика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: научиться читать конструкторскую документацию; выполнять и оформлять рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи и схемы, соблюдая стандарты ЕСКД, ручным и машинным способом; научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в **обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы**.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁵:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

¹⁵ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	
ПК 2.1	Законы, методы и приемы проекционного черчения; Виды конструкторских документов; Читать сборочные чертежи, рабочие чертежи, кинематические схемы и выполнять их ручным и машинным способом.	Знать стандарты ЕСКД.	

ПК 2.4.	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, обозначение их на чертежах; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией	Знать стандарты ЕСКД.	оформления конструкторской, технологической и технической документации
ПК 2.5.	разрабатывать и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно-компьютерных технологий		разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационных и (или) компьютерных технологий

а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, <i>навыки</i> (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	законы, методы и приемы проекционного черчения	Тема 2.1. Методы проекций. Комплексный чертёж точки, прямой.	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

2	законы, методы и приемы проекционного черчения	Тема 2.2. Плоскость	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
3	законы, методы и приемы проекционного черчения	Тема 2.6 Проекции моделей. Решение комплексной задачи.	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4	Виды конструкторских документов ГОСТ 2.102-68	Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
5	применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Тема 3.4 Разъемные и неразъемные соединения.	8	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
6	выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Тема 3.5 Эскизы деталей и рабочих чертежей	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
7	выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Тема 3.6 Зубчатые передачи. Разновидности зубчатых колёс и их параметры.	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
8	выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации	Тема 3.7 Чтение и детализирование сборочной единицы.	4	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

9	читать чертежи и схемы	Тема 4.1 Схемы. Типы и виды схем	4	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
10	выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; разрабатывать и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно- компьютерных технологий.	Тема 5.1 Графическая компьютерная система. Создание плоского чертежа детали. Трёхмерное моделирование.	8	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁶	102	60
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	2	-
Всего	108	60

¹⁶ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Оформлений чертежа. Геометрические построения.		16/8	
Тема 1.1 Оформление чертежа	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	1. Введение. Место дисциплины в профессиональной и учебной деятельности. Единая система конструкторской документации. Приёмы работы с чертёжными инструментами.	2	
	2. Оформление чертежа	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №1 Выполнения графических упражнений на темы: «Линии чертежа», «Чертёжные шрифты»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 1.2. Геометрические построения	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Геометрические построения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №2 Вычерчивание контура детали, применяя правила деления окружности на равные части	2/2	
	Практическое занятие №3 Вычерчивание контура детали, применяя правила построения сопряжений. Построение уклона и конусности	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 1.3 Нанесение размеров	Содержание	4	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Правило нанесение размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие №4 Нанесение размеров на чертежах плоских деталей.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена	-	
Раздел 2 Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии.		24/14	
Тема 2.1. Методы проекций. Комплексный чертёж точки, прямой.	Содержание	4	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Метод ортогонального проецирования. Плоскости проекций. Комплексный чертёж точки, прямой. Положение прямых в пространстве.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №5 Построения наглядного изображения и комплексного чертёжа точки и прямой.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 2.2. Плоскость	Содержание	2	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Способы задания плоскости на комплексном чертеже. Плоскость общего и частного положения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 2.3 Аксонетрические проекции	Содержание	4	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Назначение, виды аксонетрических проекций, расположение осей, коэффициент искажения по осям. Расположение осей, коэффициент искажения по осям	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №6 Изображение плоских фигур в прямоугольных изометрии и диметрии	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 2.4 Поверхности и тела	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Поверхности и тела.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №7 Комплексный чертёж тел с поверхностью вращения. Проекция точек на поверхности. Аксонетрические проекции тел	2/2	

	Практическое занятие №8 Комплексный чертёж тел, состоящих из граней. Проекция точек на поверхности. Аксонометрические проекции тел	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 2.5 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Алгоритм построения комплексного чертежа усечённого тела. Натуральная величина фигуры сечения тела	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №9 Комплексный чертёж усечённого геометрического тела. Натуральная величина фигуры сечения тела.	2/2	
	Практическое занятие №10 Комплексный чертёж усечённого геометрического тела. Натуральная величина фигуры сечения тела.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 2.6 Проекция моделей. Решение комплексной задачи.	Содержание	2	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №11 Построение по 2-ум данным проекциям 3-ей проекции усечённой полый модели.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Раздел 3 Машиностроительное черчение		44/24	
Тема 3.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание	2	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Особенности машиностроительного черчения. Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды конструкторских документов ГОСТ 2.102. Содержание чертежа общего вида и сборочного чертежа, особенности различия. Спецификация: выполнение и оформление (ГОСТ 2.108-68). Современные тенденции при выполнении чертёжно-графических работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 3.2 Изображения- виды,	Содержание	8	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5,
	Изображения- виды, разрезы, сечения. ГОСТ 2-305.	2	

разрезы, сечения	Условности и упрощения при выполнении разрезов, сечений. Графическое обозначение материалов в сечениях (гост 2.306-68).	2	ОК 0.1, ОК 0.2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №12 Изображение детали с применением простого разреза. Изображение детали с применением сложного разреза.	2/2	
	Практическое занятие №13 Изображение детали с применением сечения. Условности и упрощения в выполнении сечения	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 3.3 Резьбы и резьбовые изделия.	Содержание	8	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Винтовая линия. Винтовые поверхности. Основные типы резьб. Профиль резьбы, шаг, проточки, фаски. Условное изображение резьбы на чертежах (ГОСТ 2.311-68).	2	
	Резьбовые стандартные изделия, назначение, изображения, условные обозначения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №14 Виды резьб и их обозначения (метрическая, трубная цилиндрическая, трубная коническая, трапецеидальная, упорная.)	2/2	
	Практическое занятие №15 Изображение резьбовых стандартных изделий	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 3.4 Разъёмные и неразъёмные соединения.	Содержание	12	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Виды разъёмных соединений деталей. Их назначение и условности выполнения. Соединение стандартными резьбовыми изделиями, шпоночное, шлицевое.	2	
	Виды неразъёмных соединений. Соединение сваркой, условные изображения сварных швов, обозначение на чертежах стандартных сварных швов, вспомогательные знаки, характеризующие сварной шов и входящие в его обозначение	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Практическое занятие №16 Шпоночное соединение. Шлицевое соединение.	2/2	
	Практическое занятие №17 Резьбовые соединения. Условности и	2/2	

	упрощения в чертежах резьбовых соединений по ГОСТ 2.315-68. Спецификация.		
	Практическое занятие №18. Соединения сваркой.	2/2	
	Практическое занятие №19. Выполнение и оформление сварного сборочного чертежа, спецификация к нему.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 3.5 Эскизы деталей и рабочих чертежей	Содержание	4	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Приёмы измерения деталей. Алгоритм выполнения эскиза детали	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №20. Выполнение и оформление эскиза детали	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 3.6 Зубчатые передачи. Разновидности зубчатых колёс и их параметры.	Содержание	4	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Виды зубчатых передач. Основные геометрические параметры зубчатых колёс. Конструктивные разновидности зубчатых колёс	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №21. Эскиз прямозубого цилиндрического зубчатого колеса с натуры	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Тема 3.7 Чтение и детализация сборочной единицы.	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Чтение и детализация сборочной единицы. Назначение и принцип работы сборочной единицы. Текстовая информация на рабочих чертежах по ГОСТ 2.316-68.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №22 Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы.	2/2	
	Практическое занятие №23Выполнение рабочих чертежей деталей сборочной единицы.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Не предусмотрена		
Раздел 4 Выполнение и чтение схем по специальности		6/4	

Тема 4.1 Схемы. Типы и виды схем	Содержание	6	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Схемы. Типы и виды схем ГОСТ 2.701-84. Перечень элементов. Графические обозначения в кинематических схемах (ГОСТ 2.770-68).	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №24 Чтение кинематической схемы.	2/2	
	Практическое занятие №25 Чтение и выполнение схемы кинематической принципиальной.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Не предусмотрена		
Раздел 5 Выполнение чертежей машинным способом		16/10	
Тема 5.1 Графическая компьютерная система. Создание плоского чертежа детали. Трёхмерное моделирование.	Содержание	16	ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ОК 0.1, ОК 0.2
	Интерфейс компьютерной графической системы КОМПАС 3D. Основные команды системы для создания плоского чертежа.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10	
	Практическое занятие №26 Построение геометрических примитивов: отрезков, окружности, многогранника, нанесение штриховки и т.д.	2/2	
	Практическое занятие №27 Построение и оформление чертежа детали в системе САПР КОМПАС 3D.	2/2	
	Практическое занятие №28 Построение и оформление чертежа детали в системе САПР КОМПАС 3D	2/2	
	Практическое занятие №29 Редактирование. Менеджер библиотеке. Просмотр. Печать.	2/2	
	Практическое занятие №30 Трёхмерное моделирование детали. Создание ассоциативного чертежа.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежей в системе КОМПАС 3D. Подготовка к дифференцированному зачёту.	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «*Технической графики*» оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

1. Волошинов Д.В. Инженерная компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Д. В. Волошинов, В.В. Громов. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 208 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/471431/>. — Текст: электронный
2. Волошинов Д.В. Инженерная компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Д. В. Волошинов, В.В. Громов. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 208 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/471431/>. — Текст: электронный
3. Волошинов Д.В. Инженерная компьютерная графика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Д. В. Волошинов, В.В. Громов. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 208 с. — URL: <https://academia-moscow.ru/catalogue/4831/471431/>. — Текст: электронный
4. Чумаченко, Г. В., Техническое черчение: учебник / Г. В. Чумаченко. — Москва: КноРус, 2024. — 292 с. — ISBN 978-5-406-12818-3. — URL: <https://book.ru/book/952827> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
5. Новикова, Н. Н., Инженерная графика. Основы оформления чертежей: учебное пособие / Н. Н. Новикова, Т. А. Шнайдер, Г. В. Ткачева, Т. Е. Никвист. — Москва: КноРус, 2024. — 200 с. — ISBN 978-5-406-13094-0. — URL: <https://book.ru/book/953742> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
6. Кувшинов, Н. С., Инженерная графика: учебник / Н. С. Кувшинов, Т. Н. Скоцкая. — Москва: КноРус, 2024. — 348 с. — ISBN 978-5-406-12561-8. — URL: <https://book.ru/book/951748> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
7. Веселов, В. И., Инженерная графика для машиностроительных специальностей: учебник / В. И. Веселов, О. В. Георгиевский. — Москва: КноРус, 2024. — 159 с. — ISBN 978-5-406-12900-5. — URL: <https://book.ru/book/954499> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
8. Березина, Н. А., Инженерная графика.: учебное пособие / Н. А. Березина. — Москва:

- КноРус, 2024. — 270 с. — ISBN 978-5-406-13102-2. — URL: <https://book.ru/book/953744> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
9. Куликов, В. П., Инженерная графика: учебник / В. П. Куликов. — Москва: КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: <https://book.ru/book/949516> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
10. Чекмарев, А. А., Инженерная графика: учебное пособие / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — Москва: КноРус, 2023. — 434 с. — ISBN 978-5-406-11548-0. — URL: <https://book.ru/book/949254> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
11. Вышнепольский, И.С. Черчение: учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. - 3-е изд., испр. - М.: Инфра-М, 2019. - 400 с. - (Среднее профессиональное образование).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатура информационных	– законы, методы и приемы проекционного черчения; – правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; – правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – способы графического представления технологического оборудования и выполнения технических схем; - требования Единой системы конструкторской документации и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. - результативное использование источников информации при выполнении заданий практических работ; - соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания	Устный опрос Защита практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.

источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации. -стандарты ЕСКД. Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -читать чертежи и схемы;	Оценка качества выполнения практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.
---	--	---

получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Законы, методы и приемы проекционного черчения; Виды конструкторских документов; Читать сборочные чертежи, рабочие чертежи, кинематические схемы и выполнять их ручным и машинным способом. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, обозначение их на чертежах; оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и технической документацией разрабатывать и оформлять графические, вычислительные и проектные работы с использованием информационно-компьютерных технологий	-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	
---	---	--

Приложение 2.12
к ОПОП-П по профессии/специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины
«ОП.06 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Разработчик: Сизова Наталия Юрьевна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</u>	220
<u>1. Общая характеристика</u>	221
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	221
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	221
<u>2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ</u>	223
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	223
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	224
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ</u>	233
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	233
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	233
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ</u>	233

10. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: сформировать компетенции, связанные с развитием способностей к разработке технических заданий и конструированию отдельных узлов и элементов машин и приборов различного назначения, научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Техническая механика» включена в *обязательную часть Профессионального цикла образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать	<i>Владеть навыками</i>
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста;	
ОК.09	– понимать общий	– правила	

	смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 1.3	– определять аналитическим и графическим способами усилия; – опорные реакции балок, ферм, рам; – определять напряжения в конструкционных элементах. – строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.; – выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость; – определять	– основы технической механики; – определение направления реакций, связи; – определение момента силы относительно точки, его свойства; – типы нагрузок и виды опор балок; – виды деформаций, виды напряжений, возникающих при деформации; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при	– анализ конструкторской и производственно-технологической документации по сварочному производству.

	усилия в стержнях ферм; – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы.	различных видах деформации; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	
ПК 2.1	– определять аналитическим и графическим способами усилия; – опорные реакции балок, ферм, рам; – определять напряжения в конструктивных элементах. – строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.; – выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость; – определять усилия в стержнях ферм; – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы.	– основы технической механики; – определение направления реакций, связи; – определение момента силы относительно точки, его свойства; – типы нагрузок и виды опор балок; – виды деформаций, виды напряжений, возникающих при деформации; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформации; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	– разработка технологической документации на сварку простых видов сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов в соответствии с нормативными документами.
ПК 3.1	– определять аналитическим и графическим способами усилия; – опорные реакции балок, ферм,	– основы технической механики; – определение направления реакций, связи; – определение	– выявление и устранение причин нарушения технологических процессов.

	рам; – определять напряжения в конструкционных элементах. – строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.; – выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость; – определять усилия в стержнях ферм; – производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы.	момента силы относительно точки, его свойства; – типы нагрузок и виды опор балок; – виды деформаций, виды напряжений, возникающих при деформации; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформации; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	
ПК 3.2	– определять аналитическим и графическим способами усилия; – опорные реакции балок, ферм, рам; – определять напряжения в конструкционных элементах. – строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.; – выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость; – определять усилия в стержнях ферм; – производить	– основы технической механики; – определение направления реакций, связи; – определение момента силы относительно точки, его свойства; – типы нагрузок и виды опор балок; – виды деформаций, виды напряжений, возникающих при деформации; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформации; – виды	– контроль выполнения сварочных работ, соблюдения технологических процессов производства сварных конструкций (изделий, продукции); – контроль качества сварной конструкции (изделий, продукции)

	расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; – читать кинематические схемы.	механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.	
--	---	---	--

а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, <i>навыки</i> (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знания: условия равновесия плоской системы сходящихся сил Умения: определять равнодействующую плоской системы сходящихся сил.	Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	4	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
2	Знания: условия равновесия плоской системы параллельных сил; свойства моментов; свойства пар сил. Умения: определять равнодействующую плоской системы параллельных сил; определять опорные реакции балок.	Тема 1.3 Плоская система параллельных сил	6	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
3	Знания: условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил; свойства моментов; свойства пар сил. Умения: определять равнодействующую плоской системы произвольно расположенных сил; рассчитывать балочные системы.	Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4	Умения: определять работу сил и коэффициент полезного действия	Тема 1.10 Работа и мощность	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО

				«НЛМК»
5	Знания: величины оценки критериев работоспособности валов и осей. Умения: производить проектный расчет валов.	Тема 3.7 Валы и оси	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
6	Знания: критерии подбора опор валов и осей; маркировка подшипников качения. Умения: выбирать подшипники по условиям долговечности, статической и динамическим нагрузкам.	Тема 3.9 Опоры валов и осей	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	46
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	72	46

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики		28/20	
Тема 1.1. Основные положения и аксиомы статики	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Основные понятия статики. Аксиомы статики.	2	
	Связи и реакции связей. Принцип освобождаемости. Распределенная нагрузка.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Геометрический способ определения равнодействующей. Проекция силы на ось координат. Аналитический способ определения равнодействующей.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №1 «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Плоская система параллельных сил	Содержание	6/6	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Сложение двух параллельных сил, направленных в одну сторону. Сложение двух неравных антипараллельных сил. Момент силы относительно точки. Момент пары сил.	2/2	
	Опоры и опорные реакции балок.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №2 Определение опорных реакций балок	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Лемма о параллельном переносе сил. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Свойства главного вектора и главного момента. Аналитическое условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Трение	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Центр параллельных сил. Определение положения центра тяжести. Место нахождения центра тяжести. Положение центра тяжести некоторых фигур.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7 Кинематика точки	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Основные понятия кинематики. Некоторые определения теории машин и механизмов. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8 Простейшие и сложные движения твердого тела	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Поступательное движение. Вращение вокруг неподвижной оси. Различные случаи вращательного движения. Понятие о сложном	2	

	движении точки. Теорема о сложении скоростей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9 Основы динамики материальной точки.	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Аксиомы динамики. Принцип независимости действия сил. Силы инерции. Метод кинетостатики.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.10 Работа и мощность	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Работа силы. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Сопротивление материалов		18/10	
Тема 2.1 Теоретические основы сопротивления материалов	Содержание	4	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Основные понятия. Основные гипотезы и допущения. Виды нагрузок и основных деформаций.	2	
	Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Напряжения.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание	6/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Напряжение и продольная деформация при растяжении и сжатии. Закон Гука при растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №3 «Расчет на прочность при растяжении-сжатии»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой «Диаграмма растяжения	2	

	низкоуглеродистой стали»		
Тема 2.3 Сдвиг	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Напряжения при сдвиге. Расчеты на прочность при сдвиге. Деформация и закон Гука при сдвиге. Закон парности касательных напряжений.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Кручение	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Понятие о кручении круглого цилиндра. Напряжения и деформации при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №4 «Расчет на прочность и жесткость при кручении»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Изгиб	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Понятие о чистом изгибе прямого бруса. Изгибающий момент и поперечная сила. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при чистом изгибе. Расчет на прочность при изгибе.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №5 «Расчет на прочность при изгибе»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Детали машин		20/16	
Тема 3.1 Основные принципы конструирования машин	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Основные понятия. Требования к машинам и их деталям. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Проектный и проверочный	2	

	расчеты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Неразъемные соединения деталей	Содержание	4/4	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Клепанные соединения. Сварные соединения. Клеевые соединения. Паяные соединения	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №6 «Расчет сварных соединений на прочность»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 Разъемные соединения деталей	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Резьбовые соединения. Общие сведения. Расчет крепежных резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. Разновидности шпоночных и шлицевых соединений. Проверочные расчеты шпоночных и шлицевых соединений.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4 Общие сведения о передачах	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Вращательные движения и их роль в механизмах и машинах. Назначение передач в машинах и их классификация. Основные силовые и кинематические соотношения в передачах	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №7 Определение силовых и кинематических соотношений в механических передачах	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.5 Передачи трением	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Фрикционные передачи. Классификация фрикционных передач. Виды разрушения рабочих поверхностей. Ременные передачи.	2/2	

	Виды ременных передач. Основные геометрические соотношения в ременных передачах. Критерии работоспособности ременных передач.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6 Передачи зацеплением	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения. Классификация зубчатых передач. Цилиндрическая зубчатая передача. Коническая зубчатая передача. Червячная передача. Классификация червячных передач. Редукторы. Общие сведения о цепных передачах. Приводные цепи. Звездочки. Основные геометрические соотношения в ременных передачах.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.7 Валы и оси	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Общие сведения. Разновидности валов и осей. Конструктивные элементы валов и осей. Критерии работоспособности валов и осей.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.8 Опоры валов и осей	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Подшипники скольжения. Общие сведения. Конструкция подшипников скольжения. Критерии работоспособности подшипников скольжения. Подшипники качения. Общие сведения. Классификация подшипников качения и их маркировка. Критерии работоспособности подшипников качения.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
	Подготовка к дифференцированному зачету		
Промежуточная аттестация		2	ОК 01, ОК.02, ОК.05,

		ОК.09, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 3.1, ПК 3.2
Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *Материаловедения и технической механики*, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Бабичева, И. В., Техническая механика: учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва: Русайнс, 2024. — 101 с. — ISBN 978-5-466-04284-9. — URL: <https://book.ru/book/951575> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
2. Сербин, Е. П., Техническая механика: учебник / Е. П. Сербин. — Москва: КноРус, 2023. — 399 с. — ISBN 978-5-406-11776-7. — URL: <https://book.ru/book/949727> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.
3. Эрдеди, А.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. - 4-е изд. – М.: Академия, 2021. - 528 с. — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib.mexmat.ru/books/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач	<i>Основы технической механики.</i> <i>Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.</i> <i>Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций.</i> <i>Расчеты механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</i>	<i>Устный опрос.</i> <i>Защита практических работ.</i> <i>Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.</i>

и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – правила оформления документов – правила построения устных сообщений – особенности социального и культурного контекста – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и		
--	--	--

профессиональная лексика) – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности – особенности произношения – правила чтения текстов профессиональной направленности; – основы технической механики; – определение направления реакций, связи; – определение момента силы относительно точки, его свойства; – типы нагрузок и виды опор балок; – виды деформаций, виды напряжений, возникающих при деформации; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформации; – виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; – основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; – условия равновесия плоской системы		Оценка качества выполнения лабораторных и
--	--	--

сходящихся сил – условия равновесия плоской системы параллельных сил; – свойства моментов; – свойства пар сил. – условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил; – свойства моментов; – свойства пар сил. – величины оценки критериев работоспособности валов и осей. – критерии подбора опор валов и осей; – маркировка подшипников качения. Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения. Использует кинематические схемы. Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.
--	--	--

смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке – проявлять толерантность в рабочем коллективе		
---	--	--

– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) – писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы; – определять аналитическим и графическим способами усилия; – опорные реакции балок, ферм, рам; – определять напряжения в конструкционных элементах; – строить эпюры нормальных напряжений, изгибающих моментов и др.; – выполнять расчеты на прочность, жесткость, устойчивость; – определять усилия в		
--	--	--

<i>стержнях ферм;</i> – <i>производить</i> <i>расчеты механических</i> <i>передач и простейших</i> <i>сборочных единиц;</i> – <i>читать</i> <i>кинематические схемы;</i> – <i>определять</i> <i>равнодействующую</i> <i>плоской системы</i> <i>сходящихся сил;</i> – <i>определять</i> <i>равнодействующую</i> <i>плоской системы</i> <i>параллельных сил;</i> – <i>определять</i> <i>опорные реакции балок;</i> – <i>определять</i> <i>равнодействующую</i> <i>плоской системы</i> <i>произвольно</i> <i>расположенных сил;</i> – <i>рассчитывать</i> <i>балочные системы;</i> – <i>определять работу</i> <i>сил и коэффициент</i> <i>полезного действия;</i> – <i>производить</i> <i>проектный расчет валов;</i> – <i>выбирать</i> <i>подшипники по условиям</i> <i>долговечности,</i> <i>статической и</i> <i>динамическим нагрузкам.</i>		
--	--	--

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины
«ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Разработчик: Слюсарь Нелли Юрьевна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум», Сизова Наталия Юрьевна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	223
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	223
2.2. Содержание дисциплины.....	224
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	233
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Материаловедение»: сформировать понимание о химическом составе, строении и свойствах различных материалов; научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Материаловедение» включена в **обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-II).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁷:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс	- номенклатура информационных источников,	-

¹⁷ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	
ПК 1.3	- распознавать и классифицировать конструкционные материалы по химическому составу, структуре, свойствам; - определять виды конструкционных материалов.	- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - виды неметаллических и композиционных материалов; - классификация и маркировка металлов и сплавов, их области применения.	выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций
ПК 2.2	- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации.	- принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - основы термической обработки металлов и сплавов; - способы защиты металлов от коррозии.	осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса
ПК 3.2	- проводить исследования и испытания материалов.	- строение и свойства металлов, методы их исследования.	обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений

а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Знание Этапы производства металлопродукции в ПАО «НЛМК»	1.1 Строение металлов	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
2	Знание Строение литого деформированного и рекристаллизованного металла	1.1 Строение металлов	6	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
3	Знание Методы контроля качества сварных соединений	1.2. Методы испытания металлов	4	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
4	Знание Влияние химического состава на строение и свойства сталей и чугунов	1.3. Строение сплавов	2	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»
5	Знание Маркировка и применение материалов, используемых в профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»	2.1. Виды материалов, их свойства и области применения	20	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

6

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ¹⁸	82	56
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	0
Всего	88	56

¹⁸ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Строение и методы испытания металлов и сплавов		62 / 46	
Тема 1.1. Строение металлов	Содержание	16/10	ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5
	1. Введение. Значение металлопродукции для развития промышленности России. Способы получения металлов, технологические этапы производства металлопродукции в ПАО «НЛМК». Отличительные свойства металлов от других материалов. Технологические свойства материалов	2	
	2. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решеток в металлах. Дефекты кристаллического строения. Зеренное строение металлов. Полиморфные металлы. Изотропия и анизотропия свойств.	2	
	3. Закономерности кристаллизации металлов. Теоретическая и фактическая температура кристаллизации, стадии кристаллизации. Влияние размера и формы зерна на свойства металлов, факторы, влияющие на размер зерна.	2	
	4. Строение и дефекты литого металла. Зависимость внутренних напряжений в сплаве от режима его охлаждения.	2/2	
	5. Понятие о наклепе (нагартовке) и рекристаллизации. Влияние пластической деформации и последующего нагрева на свойства металлов.	2/2	
	6. Методы исследования структуры металлов. Макроскопический и микроскопический анализы.	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	

	1. Практическая работа № 1 Методы исследования структуры металлов	2/2	
	2. Лабораторная работа №1 Сравнение структуры литого, деформированного и рекристаллизованного металла	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Методы испытания металлов	Содержание	16/16	ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5
	1. Классификация свойств материалов: химические, физические, механические, технологические. Испытание на твердость. Методы определения твердости по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу	2/2	
	2. Испытание на растяжение. Определение прочностных и пластических свойств металлов.	2/2	
	3. Испытание на ударную вязкость. Методика проведения испытания, обозначение ударной вязкости Технологические испытания: назначение, виды	2/2	
	4. Физические методы контроля качества изделий. Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	1. Практическая работа №2 Испытание на твердость различными методами	2/2	
	2. Практическая работа №3 Испытание на растяжение (определение прочностных и пластических свойств металла)	2/2	
	3. Практическая работа №4 Испытание на ударную вязкость	2/2	
	4. Практическая работа №5 «Неразрушающие методы контроля качества сварных соединений»	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Строение сплавов	Содержание	16/12	ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5
	1. Общая характеристика сплавов. Типы взаимоотношения компонентов в сплаве. Понятие о диаграммах состояния сплавов	2	
	2. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	2/2	

	Компоненты, фазы, линии, точки, области диаграммы.		
	3. Превращения при нагреве и охлаждении в железоуглеродистых сплавах (сталях и белых чугунах)	2/2	
	4. Классификация углеродистых сталей и белых чугунов по структуре.	2/2	
	5. Влияние углерода и постоянных примесей на свойства сталей	2	
	6. Серые, ковкие и высокопрочные чугуны. Условия их получения, структуры, свойства.	2/2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	1. Лабораторная работа №2 Микроанализ железоуглеродистых сплавов в равновесном состоянии	2/2	
	2. Лабораторная работа №3 Микроанализ серых, ковких и высокопрочных чугунов	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Влияние термической обработки на свойства металлов сплавов	Содержание	8/6	ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5
	1. Понятие о термической обработке металлов и сплавов. Влияние температуры нагрева, времени выдержки и скорости охлаждения на структуру и свойства стали. Основные виды термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск).	2/2	
	2. Химико-термическая обработка стали. Цементация, азотирование, нитроцементация, цианирование, борирование, диффузионная металлизация.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4/4	
	1. Лабораторная работа №4 Микроанализ термически обработанных сталей	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5. Коррозия металлов и сплавов, способы защиты от коррозии	Содержание	4	ПК 3.2, ОК 02
	1. Понятие о коррозии металлов. Виды коррозионного разрушения металлов и сплавов: общая коррозия, избирательная коррозия, местная коррозия. Способы защиты от коррозии: защита легированием, защитные покрытия, защита металлическими	2	

	покрытиями, покрытие методом плакирования, электрохимическая защита протекторами		
	В том числе контрольная работа	2	ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2 ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5
	Контрольная работа по разделу 1	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Виды материалов, их свойства и области применения		20 / 16	
Тема 2.1. Виды материалов, их свойства и области применения	Содержание		ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.2, ОК 01, ОК 02 КК 4, КК 5
	1. Классификация сталей: по химическому составу, по назначению, по структуре, по степени раскисления, по качеству.	2/2	
	2. Маркировка и применение конструкционных сталей. Маркировка и применение сталей производства ПАО «НЛМК».	2/2	
	3. Маркировка и применение инструментальных сталей и сталей с особыми свойствами	2/2	
	4. Классификация, маркировка и применение чугунов.	2/2	
	5. Медные и алюминиевые сплавы. Виды, особенности свойств, применение. Знакомство с маркировкой отдельных сплавов. Титан, магний и их сплавы, особенности свойств, применение.	2/2	
	6. Неметаллические материалы. Полимеры, резины, стекло, керамика. Особенности строения, свойства и применение.	2	
	7. Понятие о композиционных материалах: классификация, свойства, области применения.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	
	1. Практическая работа №6 Маркировка сталей и чугунов	2/2	
	2. Практическая работа №7 Выбор материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации	2/2	
	3. Практическая работа №8 Маркировка цветных металлов и сплавов	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщений по темам на выбор «Стали специального назначения», «Чугуны специального назначения», «Электроизоляционные материалы», «Смазочные материалы», «Применение композиционных материалов», «Цветные металлы и сплавы» 2. Расшифровка марок различных видов сталей и чугунов, определение по марке область их применения	4	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		88	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедение», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Черепашин, А. А., Материаловедение: учебник / А. А. Черепашин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва: КноРус, 2024. — 237 с. — ISBN 978-5-406-13441-2. — URL: <https://book.ru/book/954835> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. <http://www.supermetalloved.narod.ru>. Материаловедение: образовательный ресурс.
2. https://metallischekiy-portal.ru/marki_metallov Марочник сталей и сплавов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной	<i>Описание структур металлов и сплавов после кристаллизации, деформации, термической обработки</i> <i>Характеристика различных видов неметаллических и композиционных материалов</i> <i>Расшифровка марок сталей и чугунов, определение по марке вида материала</i> <i>Правильный выбор материала для заданных целей</i> <i>Описание влияния основных видов термической обработки на свойства сплава</i> <i>Определение свойства по его обозначению, понимание методики определения свойства/характеристики материала</i> <i>Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических и лабораторных работ, самостоятельной работы</i> <i>Соответствие результата</i>	<i>Устный опрос</i> <i>Защита лабораторных и практических работ;</i> <i>Контрольная работа;</i> <i>Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.</i>

деятельности; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; - виды неметаллических и композиционных материалов; - классификация и маркировка металлов и сплавов, их области применения; - принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве; - основы термической обработки металлов и сплавов; - способы защиты металлов от коррозии; - строение и свойства металлов, методы их исследования; - этапы производства металлопродукции в ПАО «НЛМК»; - строение литого деформированного и рекристаллизованного металла - методы контроля	выполнения задания формулировке самого задания	
--	--	--

качества сварных соединений; влияние химического состава на строение и свойства сталей и чугунов; - маркировка и применение материалов, используемых в профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК». Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	Определение по структуре металлов и сплавов вид материала и его обработку (литой металл, деформированный или после термической обработки) Расшифровка марок сталей и чугунов, определение по марке вида материала Сравнение свойств материалов Использование результатов испытаний материалов для определения их качества Правильный выбор материала для заданных целей Результативное использование источников информации при выполнении заданий практических и лабораторных работ, самостоятельной работы Соответствие результата выполнения задания формулировке самого задания Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам в соответствии с установленными требованиями в методических рекомендациях	Оценка качества выполнения лабораторных и практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.
--	---	---

выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - распознавать и классифицировать конструкционные материалы по химическому составу, структуре, свойствам; - определять виды конструкционных материалов; - выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации; - проводить исследования и испытания материалов		
--	--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины
«ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА и ЭЛЕКТРОНИКА»

Разработчик: Гаврилова Оксана Викторовна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии автоматизации, информационных технологий и вычислительной техники ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «21» мая 2025 г

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	3
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	6
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	13
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	13
3.2. Учебно-методическое обеспечение	13
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

12. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электротехника»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Электротехника»: сформировать понимание о электромагнитных явлениях в технических устройствах, конструкции электротехнических устройств и их использование для производства, передачи и потребления электромагнитной энергии; научиться применять полученные знания, умения и навыки в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Электротехника» включена в **обязательную и вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен¹⁹:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

¹⁹ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности	
ОК.07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной	

	деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ПК 1.4	- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - выполнять расчет основных параметров цепей переменного тока; - выполнять расчет параметров электрических машин.	- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и параметры электрических, магнитных полей, параметры различных электрических цепей	- хранения и использования основных и сварочных материалов, сварочного оборудования, оснастки и инструмента.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	52	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	54	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника		50/ 22	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание	4	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
	1. Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Условные обозначения, единицы измерения.	2	
	2. Конденсаторы: устройство, принцип действия. Способы соединения конденсаторов	2	
Тема 1.2. Цепи постоянного тока	Содержание	14/8	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
	1. Понятие об электрической цепи постоянного тока, её элементы. Сила тока, плотность тока, единицы измерения, ЭДС и напряжение. Электрическое сопротивление и проводимость.	2	
	2. Зависимость сопротивления от температуры. Закон Ома для участка цепи и для полной электрической цепи. Общее сопротивление цепи, ток, напряжение при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов. Разветвленные электрические цепи.	2	
	3. Тепловое действие тока. Короткое замыкание, перегрузки, тепловая защита. Работа и мощность электрического тока. Первый и второй законы Кирхгофа.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Практическое занятие №1 Расчёт электрических цепей	<i>4(практическая)</i>	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07

	постоянного тока при различных способах соединения приемников электрической энергии.	<i>подготовка)</i>	КК 1, КК.5, КК 6
	2. Практическое занятие №2 Расчёт сечения проводников	<i>4(практическая подготовка)</i>	
Тема 1.3. Магнитные цепи. Электромагнетизм	Содержание	8/4	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
	1. Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки.	2	
	2. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Потокосцепление. Энергия магнитного поля. Условные обозначения, единицы	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 3. Расчет параметров магнитной цепи	<i>2(практическая подготовка)</i>	
	Практическое занятие № 4. Расчет неоднородной магнитной цепи	<i>2(практическая подготовка)</i>	
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	Содержание	14/4	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
	1. Понятие, получение и основные характеристики однофазного переменного тока. Амплитудные, мгновенные значения ЭДС, напряжения и тока. Действующие значения тока и напряжения. Векторное изображение тока и напряжения.	2	
	2. Последовательное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Резонанс напряжений.	2	
	3. Параллельное соединение активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления. Резонанс токов.	2	
	4. Активная и реактивная мощности однофазного переменного тока. Коэффициент мощности. Понятие о трехфазном переменном токе.	2	
	5. Соединение обмоток генератора и потребителей звездой и треугольником. Фазные и линейные напряжения и их соотношения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	

	Практическое занятие № 5. Расчет электрической цепи с последовательным соединением активного, индуктивного и ёмкостного сопротивления.	2(практическая подготовка)	
	Практическое занятие № 6. Расчет трехфазной электрической цепи переменного тока.	2(практическая подготовка)	
Тема 1.5. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.	Содержание	2	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
	1. Основные сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на шкале. Основные конструктивные элементы электромеханических систем электроизмерительных приборов. Условные обозначения, маркировка. Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности измерений.	2	
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание	6/2	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
	1. Понятие, назначение, классификация, устройство однофазного трансформатора, обозначения трансформатора на монтажных и принципиальных схемах. Принцип работы, режимы работы, характеристики однофазного трансформатора.	2(практическая подготовка)	
	2.Трехфазные трансформаторы. Назначение, устройство, принцип работы, схемы соединения обмоток.	2(практическая подготовка)	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7. Расчет параметров однофазного трансформатора.	2(практическая подготовка)	
Тема 1.7. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание	4/2	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
	1. Асинхронные машины. Электродвигатели с короткозамкнутым ротором Назначение, устройство, принцип действия, рабочие характеристики	2	

	2. Асинхронные машины. Электродвигатели с фазным ротором Назначение, устройство, принцип действия, рабочие характеристики	2	ПК.1.4 ОК.01, ОК.02, ОК.04 ОК.07 КК 1, КК.5, КК 6
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		54/22	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Электротехники и электрических машин», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мартынова, И.О., Электротехника.: учебник / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10072-1. — URL: <https://book.ru/book/944612> (дата обращения: 16.12.2022). — Текст: электронный.

2. Мартынова, И.О., Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / И.О. Мартынова. — Москва: КноРус, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-406-09931-5. — URL: <https://book.ru/book/944127> (дата обращения: 16.12.2022). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аполлонский С.М. Электротехника: учебник / Аполлонский С.М. — Москва: КноРус, 2022. — 292 с. — ISBN 978-5-406-09696-3. — URL: <https://book.ru/book/943253> (дата обращения: 16.12.2022). — Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки		

результатов решения задач профессиональной деятельности - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях - методы расчета и		
--	--	--

измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - характеристики и параметры электрических, магнитных полей, параметры различных электрических цепей Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые	- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия.	Устный опрос Защита практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов. Анализ и оценка ответов на дифференцированной зачете.
---	--	---

ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - организовывать работу		
--	--	--

коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- обоснованно подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и	Устный опрос Защита практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы
--	--	--

- выполнять расчет основных параметров цепей переменного тока; - выполнять расчет параметров электрических машин.	характеристиками; - расчет параметров электрических цепей постоянного тока; - расчет параметров электрических цепей переменного тока, расчет параметров магнитных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания, заземление, зануление; - сборка электрических схем в соответствии с правилами - чтение принципиальных, монтажных, электрических схем.	студентов. Анализ и оценка ответов на дифференцированной зачете.
---	---	--

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.19 Сварочное производство

Рабочая программа дисциплины
«ОП.09 Метрология, стандартизация и сертификация»

Разработчик: Гаркавченко Ольга Александровна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	223
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	223
2.2. Содержание дисциплины.....	224
2.3. Курсовой проект (работа)	Ошибка! Закладка не определена.
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	233
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

13. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Метрология, стандартизация и сертификация»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: понимание сущности метрологического обеспечения и контроля единства измерений; определение роли стандартизации и сертификации в повышении качества продукции или услуги; знание основных понятий, связанных с объектами и средствами измерения, формой обработки и представления результатов измерений; представление о правовых основах и научной базе стандартизации; знание схем и систем сертификации, условий и порядка осуществления сертификации; умение применять полученные знания при решении конкретных задач.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в **обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы и содержит вариативную часть.**

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен²⁰:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в	-

²⁰ Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

	наставника).	профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	
ОК 02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации.	-
ПК 3.1	производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений	справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств	оформления конструкторской, технологической и технической документации
ПК 2.4.	- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества	- документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-	оформления документации по контролю качества сварки

		методических стандартов основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	
--	--	---	--

а. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Читать условные обозначения на чертеже и другой конструкторской документации; Определять посадку соединений.	Тема 1.3 Нормирование точности размеров.	12	Знания значимые для ведения профессиональной деятельности в ПАО «НЛМК»

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия ²¹	46	18
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме диф. зачета</i>	2	-
Всего	48	18

²¹ Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы стандартизации		26/10	
Тема 1.1 Система стандартизации.	Содержание	4	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	1. Введение. Стандартизация, цели и задачи. Документы по стандартизации. Виды стандартов.	2	
	2. Принципы и методы стандартизации. Назначение номинального размера ГОСТ 6636.	2	
Тема 1.2 Системы общетехнических стандартов. Заводская стандартизация.	Содержание	4	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №1 Содержание общетехнических стандартов. Оформление текстового документа, содержащего в основном сплошной текст, формулы, таблицы, иллюстрации (ГОСТ 2.104-2006, ГОСТ 2.105-2006).	2/2	
	Практическая работа №2 Нормоконтроль чертежей, технической и технологической документации	2/2	
Тема 1.3 Нормирование точности размеров.	Содержание	14	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	1. Размеры. Отклонения Основное отклонение. Допуск. Посадки.	2	
	2. Графическое изображение полей допусков.	2	
	3. ЕСДП. Единица допуска. Квалитет. Системы отверстия и вала. Посадки в ЕСДП.	2	
	4. Допуски и посадки типовых соединений: шпоночных и	2	

	шлицевых соединений		ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	5. Допуски и посадки типовых соединений: резьбовых, подшипников качения	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №3 Определение и расчёт посадок.	2/2	
	Практическая работа №4 Нанесение размеров и предельных отклонений на чертежах деталей и на сборочном чертеже. Чтение технических требований, предъявляемых к элементам детали.	2/2	
Тема 1.4 Точность формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	Содержание	4	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	1. Нормирование точности формы поверхности детали. Шероховатость поверхности детали.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.4, ПК 3.1, ПК 3.4. ОК 01, ОК 02.
	Практическая работа №5 Чтение технических требований, предъявляемых к элементам детали.	2/2	
Раздел 2 Основы метрологии		16/6	
Тема 2.1 Основные цели и задачи метрологии. ГСИ	Содержание	4	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	Цели и задачи метрологии. Основные понятия и определения. ГСИ. Система СИ.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	Практическая работа №6 Система СИ	2/2	
Тема 2.2 Методы и средства измерения.	Содержание	12	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	1. Средство измерения и контроля линейных размеров и угловых величин. Эталон. ППКМД. Калибры. Штангенинструменты.	2	

	2. Методы измерений. Погрешность измерения.	2	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	3. Прямые и косвенные однократные измерения.	2	
	4. Обработка и представление результатов однократных измерений при наличии систематической погрешности	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическая работа №7 Контроль размеров элементов детали с помощью штрихового инструмента	2/2	
	Практическая работа №8 Контроль размеров элементов детали с помощью штрихового инструмента	2/2	
Раздел 3 Основы сертификации		4/2	
Тема 3.1 Основы сертификации. Качество продукции.	Содержание	4	ПК 2.4, ПК 3.1, ОК 01, ОК 02.
	1. Цели и принципы сертификации. Аккредитация. Качество продукции. Показатели качества. Стандарты качества серии 9000.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №9. Анализ реального сертификата соответствия	2/2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Метрологии, стандартизации и сертификации (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

Келим Ю.М. К341 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М.Келим. — 4-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с. — Текст: электронный.

Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва: КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-13055-1. — URL: <https://book.ru/book/954027> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.

Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва: КноРус, 2024. — 174 с. — ISBN 978-5-406-13313-2. — URL: <https://book.ru/book/954513> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.

Хрусталева, З. А., Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва: КноРус, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-406-10293-0. — URL: <https://book.ru/book/944940> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.

Владимирова, Т. М., Прикладная метрология: учебное пособие / Т. М. Владимирова, Е. Н. Савкова. — Москва: КноРус, 2021. — 234 с. — ISBN 978-5-406-08786-2. — URL: <https://book.ru/book/940991> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.

Вячеславова, О. Ф., Допуски и технические измерения: учебник / О. Ф. Вячеславова, Д. А. Дьяков, И. Е. Парфеньева, С. А. Зайцев. — Москва: КноРус, 2024. — 267 с. — ISBN 978-5-406-12756-8. — URL: <https://book.ru/book/952433> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.

электронный.4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или	- документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции.	Устный опрос Защита практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.

социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации. - справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации Умеет: - распознавать задачу		
--	--	--

<i>и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</i> <i>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</i> <i>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</i> <i>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</i>	<i>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</i> <i>- применять документацию систем качества;</i> <i>- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов</i>	<i>Оценка качества выполнения лабораторных и практических работ;</i> <i>Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.</i>
--	---	--

- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества		
---	--	--

Рабочая программа дисциплины
«ОП.10 Технологические процессы в машиностроении»

Разработчик: Сизова Наталия Юрьевна, преподаватель ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения ГОБПОУ «Липецкий политехнический техникум»

Протокол № 10 от «23» мая 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	220
1. Общая характеристика	221
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	221
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	221
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	223
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	223
2.2. Содержание дисциплины.....	224
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	233
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	233
3.2. Учебно-методическое обеспечение	233
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	233

14. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические процессы в машиностроении» (наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Технологические процессы в машиностроении»: *формирование представлений о методах получения заготовок, процессах формообразования, способах обработки металлов, конструкциях режущего инструмента.*

Дисциплина «Технологические процессы в машиностроении» включена в *обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, <i>ПК</i>	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, - анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, - реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	

	помощью наставника)		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.05	– грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;	– правила оформления документов – правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста;	
ОК.09	– понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	– правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	

	(профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	– основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 2.1	– оформлять технологическую документацию и инструкции для выполнения работ по производству заготовок и деталей, и эффективной эксплуатации оборудования; – оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров; – выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки	– требования единой системы технологической документации; – технология производства заготовок и деталей; – технология производства заготовок и деталей различного назначения	– анализировать требования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации по процессам формообразования; – контроль соблюдения технологических процессов при производстве изделий или их элементов
ПК 2.2	– выявлять нарушения	– средства и методика измерения	

	технологических процессов изготовления продукции (выполнения работ); – пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	технологических режимов и параметров процессов формообразования	
ПК 4.2	– рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах; – производить расчет режимов резания при различных видах обработки	– методы расчета норм выработки, расхода материалов, инструмента	– расчет технически обоснованных норм времени (выработки)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	34	22
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в <i>форме дифференцированного зачета</i>	2	-
Всего	36	22

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Технология металлов		10/6	
Тема 1.1 Литейное производство	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Основы литейного производства. Способы получения литых заготовок. Изготовление литых заготовок в разовые формы. Изготовление отливок в многократные формы.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Прокатное производство	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Сущность процессов прокатки и прокатные станы. Основные виды прокатки. Сортамент прокатки. Производство основных видов проката.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Волочение и прессование	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Волочение. Профили, изготавливаемые волочением. Инструмент для волочения. Прессование. Методы прессования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4 Ковка	Содержание	2/2	
	Основные операции и технологический процесс ковки. Оборудование для ковки	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Горячая объемная штамповка	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Сущность, процессы и способы объемной штамповки. Штамповка на молотах и прессах. Штамповка на горизонтально-ковочных и специальных машинах.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Холодная штамповка	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Выдавливание и высадка. Холодная листовая штамповка. Инструмент и оборудование для листовой штамповки. Отделочные операции	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Обработка металлов на металлорежущих станках		24/16	
Тема 2.1. Основы процесса резания материалов	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Основы механики работ клина: резец, как разновидность клина. Резец, как простейший типовой режущий инструмент. Определение конструктивных элементов резца. Основные типы токарных резцов. Исходные плоскости для изучения геометрии резца.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Элементы резания и срезаемого слоя	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Элементы режимы резания при точении. Сечение срезаемого слоя при продольном точении. Основное – машинное время обработки. Механика резания при точении и строгании.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Токарная	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05,

обработка	Методы формообразования. Обработка наружных поверхностей вращения. Обработка внутренних поверхностей вращения. Методы базирования и установки. Процессы строгания и долбления.	2	ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическая работа №1 Проектирование операции токарной обработки.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4 Осевая обработка отверстий	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Сверление. Рассверливание. Типы сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Процесс зенкерования и развертывания. Конструкции и геометрические параметры зенкеров и разверток.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическая работа №2 Выбор режущих инструментов для обработки отверстий.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.5 Нарезание резьбы	Содержание	4/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Методы формообразования. Инструменты для нарезания наружной резьбы. Инструменты для нарезания внутренней резьбы. Конструкция и геометрия метчика. Конструкция и геометрия плашки.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическая работа №3 Нарезание наружной и внутренней резьбы.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6 Фрезерная обработка	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Методы формообразования. Конструкция и геометрия фрез. Элементы резания и срезаемого слоя при фрезеровании. Встречное и попутное фрезерования.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7 Нарезание зубчатых колес	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Метод копирования. Конструкция и геометрия дисковой модульной фрезы. Конструкция и геометрия пальцевой модульной фрезы. Метод обкатки. Зубообразующий инструмент. Конструкция и геометрия червячной фрезы. Конструкция и геометрия долбяка. Конструкция и геометрия шевера.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.8 Обработка протягиванием	Содержание	2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Особенности формообразования. Инструменты для протягивания. Схема срезания припуска при протягивании. Схемы резания при протягивании.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.9 Обработка заготовок шлифованием	Содержание	2/2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
	Классификация абразивного материала. Сущность метода шлифования. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико-механические свойства. Виды шлифования. Наружное круглое шлифование. Специальные виды шлифования. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	ОК 01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 4.2
Всего		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Технологии металлообработки и работы в металлообрабатывающих цехах, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Босинзон, М.А. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных): учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М.А. Босинзон. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2021. - 368 с. - (Профессиональное образование. ТОП 50)
2. Мирошин, Д. Г., Технологическое оборудование для специальности «Технология металлообрабатывающего производства». Практикум: учебное пособие / Д. Г. Мирошин, В. А. Штерензон. — Москва: КноРус, 2023. — 199 с. — URL: <https://book.ru/book/947273> (дата обращения: 18.05.2023). — Текст: электронный.
3. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: Учебник для СПО: Издательский центр «Академия» - 2020). — Текст: электронный.
4. Черепяхин, А. А., Материаловедение: учебник / А. А. Черепяхин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва: КноРус, 2024. — 237 с. — ISBN 978-5-406-13441-2. — URL: <https://book.ru/book/954835> (дата обращения: 21.06.2024). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. https://journals.nstu.ru/obrabotka_metallov
2. https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/
3. http://icmim.sfu-kras.ru/omd_umm
4. <https://dspace.www1.vlsu.ru/handle/123456789/5626>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – основные источники информации и	– понимание основных методов и технологий формообразования, – используемых в машиностроении; – принципов работы и основных параметров технологических процессов формообразования; – способность применять теоретические знания в практических задачах по формообразованию	<i>Устный опрос.</i> <i>Защита практических работ.</i>

ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации; – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства – правила оформления документов – правила построения устных сообщений; – особенности социального и культурного контекста; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные		
--	--	--

глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности – требования единой системы технологической документации; – технология производства заготовок и деталей; – технология производства заготовок и деталей различного назначения – средства и методика измерения технологических режимов и параметров процессов формообразования – методы расчета норм выработки, расхода материалов, инструмента Умеет: – распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать	– навыки проектирования и проведения процессов формообразования; – готовность анализировать результаты формообразования и принимать решения по оптимизации производственного процесса; – умение оценивать	Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.
---	---	---

составленный план, определять необходимые ресурсы; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) – определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; – использовать	организацию производства и выбирать оптимальное оборудование для формообразования	
--	--	--

различные цифровые средства для решения профессиональных задач – грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; – проявлять толерантность в рабочем коллективе; – понимать общий смысл произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы – оформлять технологическую документацию и инструкции для выполнения работ по производству заготовок и		Оценка качества выполнения лабораторных и практических работ; Оценка качества выполнения видов самостоятельной работы студентов.
---	--	--

деталей и эффективной эксплуатации оборудования; – оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров; – выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки – выявлять нарушения технологических процессов изготовления продукции (выполнения работ); – пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; – рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах; – производить расчет режимов резания при различных видах обработки		
--	--	--