

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИргУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

для специальности

22.02.06 Сварочное производство

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Очная форма обучения на базе

основного общего образования /среднего общего образования

Улан-Удэ 2024

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



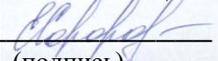
Рабочая учебная программа дисциплины разработана за счет вариативной части учебного плана специальности 22.02.06 Сварочное производство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК 08.02.10, 22.02.06

протокол № 5 от 25.03.2024

Председатель ЦМК



(подпись) Е.С. Сорока
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



(подпись)

И.А. Бочарова
(И.О.Ф)

24.04.2024

Разработчик:

Львова А.С., преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14. Технология конструкционных материалов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая учебная программа дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена для специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- разрабатывать рациональные технологические процессы производства отливок, поковок;
- различать виды обработки металлов давлением;
- подбирать способы и режимы обработки металлов сваркой и резаньем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения технологии конструкционных материалов;
- технологические основы производства черных и цветных металлов;
- технологические основы обработки металла давлением; сварочного производства; обработки металлов резаньем;
- об основных тенденциях и направлениях развития технологий производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- разработки рациональных технологических процессов производства отливок, поковок.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

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 общечеловеческих 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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

Освоение содержания дисциплины ОП.14. Технология конструкционных материалов способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности,

открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций;

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

ЛР13 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности;

ЛР 14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 16 Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 129 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 88 часов;
из них практическая подготовка – 88 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 41 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Объем ОП	<i>129</i>
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>88</i>
в том числе:	
лекция, урок	<i>43</i>
практические занятия	<i>17</i>
лабораторные занятия	<i>28</i>
из них в форме практической подготовки	<i>88</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>41</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 4 семестр / 2 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины **Технология конструкционных материалов**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объем часов/в форме практ. подготовки	Компетенции
1	2	3	4
3 семестр, 2 курс / 1 семестр, 1 курс			
Раздел 1. Технология и оборудование получения черных и цветных металлов		34 / 22	
Тема 1.1. Производство чугуна	Содержание учебного материала	6	
1	Современное металлургическое производство. Понятие о технологии конструкционных материалов. Задачи курса. Связь технологии конструкционных материалов с другими науками. Основные материалы, применяемые на ЖДТ. Схема современного металлургического производства. Аглофабрика. Доменное производство. Известково-обжигательный цех. Мартеновское производство стали. Продукция цеха шлакопереработки. Кислородно-конвертерный процесс. Трубопрокатный цех. Листопрокатный цех. Баллонный цех. Цех товаров народного потребления. Цех холодной прокатки. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 13
2	Производство чугуна. Руды, флюсы и другие исходные материалы для получения чугуна. Подготовка шихты к плавке. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 5
3	Продукция доменного производства. Продукция доменного производства. Передельные и литейные чугуны, ферросплавы. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2., ЛР 3, ЛР 6
	Практические занятия Практическое занятие 1 Доменный процесс. (2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2., ЛР 14, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 1 стр. 5-8, [1.1] гл. 1 стр. 13-16, [1.1] гл. 1 стр. 17-19. Выполнение реферата по теме «Современное металлургическое производство».	4	
Тема 1.2. Производство стали	Содержание учебного материала	6	
1	Кислородно-конверторный способ получения стали. Сталь. Сущность процесса получения стали методом прямого восстановления железа из руды. Кислородно-конверторный способ получения стали. Строение конвертора, изменение температуры, химические и физические процессы, происходящие в конверторе. (1 уровень)	2	ОК 3, ОК 5, ПК 1.2., ЛР 14, ЛР 15
2	Производство стали в мартеновских и электропечах. Производство стали в мартеновских печах. Схема мартеновской печи. Сущность процесса. Особенности производство стали в электропечах. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2., ЛР 15, ЛР 20
3	Способы повышения качества стали. Обработка металла синтетическим шлаком. Вакуумная дегазация стали. Электрошлаковый переплав. Вакуумно-дуговой переплав. Плазменно-дуговой переплав. Электронно-лучевой переплав. (2 уровень)	2	ОК 3, ОК 5, ПК 1.1., ЛР 6, ЛР 14
	Практические занятия Практическое занятие 2 Разливка стали и строение слитков. (3 уровень)	2	ОК 1, ПК 3.1., ЛР 3, ЛР 5
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 1 стр. 20-25, [1.1] гл. 1 стр. 28-32, [2.1] гл. 1 стр. 39-41.	4	

1	2	3	4	
	Выполнение презентации по теме «Дефекты слитков».			
Тема 1.3. Производство цветных металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4		
	1 Производство цветных металлов. Производство цветных металлов. Основные физические и химические свойства цветных металлов и особенности технологии. (1 уровень)	2	ОК 2, ОК 4, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 4	
	2 Рафинирование меди. Выплавка меди. Назначение и сущность процесса. Обогащение медных руд. Выплавка штейна и получение черновой меди. Рафинирование меди. (2 уровень)	2	ОК 2, ОК 4, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 6	
	Практические занятия Практическое занятие 3 Технология производства алюминия. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 5	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 1 стр. 40-46, [2.1] гл. 1 стр. 53-57. Выполнение реферата по теме «Производство цветных металлов».	4			
Раздел 2. Технология и оборудование для обработки металлов давлением		37 / 26		
Тема 2.1. Физическая сущность обработки металлов давлением	Содержание учебного материала	12		
	Практические занятия Практическое занятие 4 Физическая сущность обработки металлов давлением. (3 уровень) Практическое занятие 5 Прокатное производство. (3 уровень)	4 2 2	ОК 8, ОК 9, ПК 1.2., ПК 1.1., ЛР 3, ЛР 13	
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 1 Нагрев металлов перед обработкой давлением. (3 уровень) Лабораторное занятие 2 Оборудование для нагрева заготовок. (3 уровень) Лабораторное занятие 3 Пластическая деформация при обработке металлов давлением. (3 уровень) Лабораторное занятие 4 Классификация и устройство прокатных станов. (3 уровень)	8 2 2 2 2	ОК 2, ОК 3, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 1.2., ПК 3.1., ПК 1.1., ЛР 14, ЛР 16	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 2 стр. 49-54, [2.1] гл. 2 стр. 67-72. Выполнение проекта по теме «Особенности прокатки цветных металлов и сплавов».	5		
	Итого за 3 семестр / 1 семестр		51	
	В том числе: лекция, урок практические занятия лабораторные занятия самостоятельная работа из них в форме практической подготовки		16 10 8 17 34	
4 семестр, 2 курс / 2 семестр, 1 курс				
, Тема 2.2. Основные виды	Содержание учебного материала	8		
	1 Ковка металлов. Ковка металла; область использования ковки, деформация металла при ковке, основные	2	ОК 6, ПК 1.2.,	

обработки металлов		операции, оборудование дляковки и область его использования. (1 уровень)		ЛР 15, ЛР 16
1		2	3	4
давлением	2	Объемная штамповка. Объемная штамповка; роль объемной штамповки в машиностроении. Горячая и холодная объемная штамповка. Сущность открытой и закрытой штамповки; способы получения сложных заготовок. Оборудование для объемной штамповки, его характеристика и область использования. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1., ЛР 6, ЛР 14
	3	Листовая штамповка. Использование листовой штамповки в машиностроении. Основные операции листовой штамповки: вырубка заготовок, усилие вырубки; вытяжка, коэффициент вытяжки, усилие вытяжки. Принципиальные схемы вырубки и вытяжки. Формула для подсчета усилия вырубки. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1., ЛР 2, ЛР 4
	4	Методы производства машиностроительных профилей Основные понятия и закономерности процесса волочения. Производство проволоки, прутков, профилей, труб. Прессовый инструмент и оборудование для прессования. Технологический процесс прессования. Производство гнутых профилей. (2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2., ЛР 3, ЛР 5
	Практические занятия Практическое занятие 6 Специальные виды прокатки для железнодорожного транспорта. (3 уровень) Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса изготовления поковок. (3 уровень) Практическое занятие 8 Разработка технологического процесса объемной штамповки. (3 уровень)		6 2 2 2	ОК 4, ОК 7, ОК 3, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 2 стр. 56-61, [2.1] гл. 2 стр. 144-161. Выполнение рефератов по темам «Дефекты прокатного и кованого металла», «Совершенствование методов обработки металлов давлением». Выполнение проекта по теме «Основные виды обработки металлов давлением».		6	
Раздел 3. Сварочное производство			17 / 12	
Тема 3.1. Классификация способов сварки	Содержание учебного материала		2	
	1	Классификация способов сварки. Сущность и классификация процессов сварки по технологическому принципу, по степени механизации, по энергетическому принципу. Классификация сварных соединений. Классификация сварных швов. Условные обозначения сварных швов. (2 уровень)		ОК 8, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 6
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 5 Термическая сварка. (3 уровень) Лабораторное занятие 6 Термомеханическая и механическая сварка. (3 уровень)		4 2 2	ОК 3, ПК 1.2., ЛР 3, ЛР 5
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 4 стр. 205-215. Выполнение реферата по теме «Современные технологии восстановления деталей методами сварки и наплавки».		3		
Тема 3.2. Технология наплавки металла	Содержание учебного материала		2	
	1	Технология наплавки металла. Способы наплавки. Особенности техники наплавки. Выбор химического состава наплавленного металла. Применение наплавки при восстановлении деталей железнодорожной техники. (2 уровень)		ОК 2, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 15
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 4 стр. 256-262.		2		
Тема 3.3. Пайка металлов и сплавов	Содержание учебного материала		2	
	1	Пайка металлов и сплавов. Сущность процесса и материалы для пайки. Способы пайки. Припой. Технологический процесс пайки. Пайка алюминия и его сплавов. (2 уровень)		ОК 2, ПК 1.2., ЛР 13, ЛР 16
Самостоятельная работа обучающихся		1		

	Проработка учебной литературы [1.1] гл. 5 стр. 264-268.			
1	2		3	4
Тема 3.4. Основные дефекты сварных соединений	Содержание учебного материала		2	ОК 3, ПК 3.1., ЛР 14, ЛР 15
	1	Основные дефекты сварных соединений. Напряжения и деформации при сварке. Дефекты в сварных и паяных соединениях и причины их появления. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций. Способы устранения дефектов. Виды контроля. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 6 стр. 275-279.		2	
Раздел 4. Изготовление деталей из композиционных материалов			16 / 10	
Тема 4.1. Производство деталей из композиционных материалов	Содержание учебного материала		4	
	1	Производство деталей из композиционных материалов. Способы получения и технологические свойства порошков. Характеристика композиционных порошковых материалов. Приготовление смеси и формообразование заготовок. Спекание и окончательная обработка заготовок. (1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2., ЛР 15, ЛР 16
	2	Композиционные материалы на неметаллической основе. Принципы получения и основные типы. Классификация и технологические свойства пластмасс. Способы формообразования деталей в вязкотекучем состоянии. Получение деталей из композиционных пластиков. (2 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 9 стр. 348-351, [2.1] гл. 10 стр. 284-287. Выполнение реферата по теме «Оборудование и технология термической обработки композиционных материалов».		2	
Тема 4.2. Технологии изготовления деталей из композиционных материалов	Содержание учебного материала		2	ОК 2, ПК 1.2., ЛР 15, ЛР 16
	1	Технологии изготовления деталей из композиционных материалов. Технологические требования к конструкциям изготавливаемых деталей. Технологические особенности дополнительной механической обработки заготовок. (2 уровень)		
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 7 Армирующие материалы и их свойства. (3 уровень) Лабораторное занятие 8 Испытание композиционных материалов на растяжение. (3 уровень)		4 2 2	ОК 8, ОК 9, ПК 1.2., ЛР 2, ЛР 3
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 10 стр. 354-359. Выполнение реферата по теме «Оборудование и технология механической обработки композиционных материалов».		3	
Раздел 5. Обработка металлов резанием			23 / 18	
Тема 5.1. Механическая обработка заготовок деталей машин	Содержание учебного материала		2	ОК 1, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 13
	1	Механическая обработка заготовок деталей машин. Физико-механические основы обработки материалов резанием. Точность и производительность обработки. Основные характеристики процессов формообразования деталей машин резанием: скорость резания, скорость подачи, глубина резания, основное технологическое время при вращательном движении инструмента (заготовки). Определение рабочих движений инструмента (заготовки) при формообразовании деталей. (2 уровень)		

	Практические занятия Практическое занятие 9 Инструментальные материалы. (3 уровень)	1 1	ОК 1, ПК 1.2.,
1	2	3	4
	Контрольная работа по темам: 1.1 – 1.3 и 2.1-2.2 (3 уровень)	1	ЛР 6, ЛР 15 ОК 4, ПК 1.2., ЛР 6, ЛР 13
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 9 Тепловые явления при резании металлов. (2 уровень)	2 2	ОК 1, ПК 1.2., ЛР 3, ЛР 15
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 12 стр. 448-452.	2	
Тема 5.2. Основные методы обработки заготовок на металлорежущих станках	Содержание учебного материала	2	ОК 8, ПК 1.1., ЛР 14, ЛР 16
	1 Основные методы обработки заготовок на металлорежущих станках. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о металлорежущих станках. Схемы обработки и классификация движений в процессе резания. Охрана труда при работе на металлорежущих станках. Обработка заготовок на токарных, сверлильных, расточных, фрезерных, зубообрабатывающих, шлифовальных и доводочных станках. Отделочные методы обработки. (1 уровень)		
	Лабораторные занятия Лабораторное занятие 10 Обработка заготовок на станках токарной группы. (3 уровень) Лабораторное занятие 11 Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. (3 уровень) Лабораторное занятие 12 Технология фрезерования. (3 уровень) Лабораторное занятие 13 Обработка заготовок на шлифовальных станках. (3 уровень) Лабораторное занятие 14 Методы отделочной обработки поверхностей. (3 уровень)	10 2 2 2 2 2	ОК 1, ОК 3, ОК 6, ОК 8, ОК 9, ПК 1.2., ЛР 4, ЛР 13
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] гл. 13 стр. 457-463. Выполнение рефератов по темам «Обработка заготовок на станках токарной группы», «Обработка заготовок на радиально-сверлильных станках». Выполнение проекта по теме «Автоматизация металлургических цехов».	5	
	Экзамен		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 3.1., ЛР 13, ЛР 15
Итого за 4 семестр / 2 семестр		78	
В том числе:			
лекция, урок		27	
практические занятия		7	
лабораторные занятия		20	
самостоятельная работа		24	
из них в форме практической подготовки		54	
Всего:		129	
В том числе:			
лекция, урок		43	
практические занятия		17	
лабораторные занятия		28	
самостоятельная работа		41	
из них в форме практической подготовки		88	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебной лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», мастерских «Сварочная».

Оборудование лаборатории и учебных мест лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- плакаты по разделам и темам рабочей программы;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (модели, макеты, стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Сварочная»:

- рабочие места для выполнения сварочных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения сварочных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Основная учебная литература:

1.1. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. - 504 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>. - ЭБС «IPRbooks».

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Алексеев А.Г. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.Г., Барон Ю.М., Коротких М.Т. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Политехника, 2012. - 596 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15915>. - ЭБС «IPRbooks».

3. Интернет ресурсы:

3.1. Все о технологии конструкционных материалов. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://liteinoe-pro.ru>

3.2. Технология конструкционных материалов. Режим доступа: markmet.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: разрабатывать рациональные технологические процессы производства отливок, поковок	выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, экзамен
различать виды обработки металлов давлением	выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, экзамен
подбирать способы и режимы обработки металлов сваркой и резаньем	выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, экзамен
знания: основные понятия и определения технологии конструкционных материалов	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1 – 3, тестирование, экзамен
технологические основы производства черных и цветных металлов	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1 – 3, тестирование, экзамен
технологические основы обработки металла давлением; сварочного производства; обработки металлов резаньем	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 4 – 9, лабораторных работ 1 – 14, тестирование, экзамен
об основных тенденциях и направлениях развития технологий производства	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, тестирование, экзамен
практический опыт: разработки рациональных технологических процессов производства отливок, поковок	Разработка технологических процессов производства отливок, поковок на практических занятиях.

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умеет 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	наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения

	<p>составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знает 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 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет 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 использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации</p>	<p>выполнение презентаций, подготовка сообщений (проектные методы)</p>

	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Умеет 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 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 презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p>Знает 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</p>	наблюдение при выполнении практических работ, заданий (продуктивного характера) с необходимостью выбора методов и способов решения, исходя из поставленной цели, решение дифференцированных заданий, портфолио
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умеет организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>	выполнение практических и лабораторных работ с использованием таблиц, методических указаний
ОК 05. Осуществлять устную и письменную	Умеет грамотно излагать свои мысли и	выполнение практической работы 1, 17 с

<p>коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знает особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений</p>	<p>использованием компьютеров, подготовка презентаций</p>
<p>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</p>	<p>Умеет описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения Знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения</p>	<p>наблюдение за деятельностью во время групповой работы, взаимопроверка</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Умеет 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 Знает 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</p>	<p>устный опрос, наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, защиты практических и лабораторных работ, защита проектов</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Умеет использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленной цели, решение</p>

	<p>пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности</p> <p>Знает</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>основы здорового образа жизни</p> <p>условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности</p> <p>средства профилактики перенапряжения</p>	дифференцированных заданий, портфолио
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>Умеет</p> <p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>Знает</p> <p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	определение основных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами	наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, экзамен
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных	осуществлять техническую подготовку для производства сварных конструкций,	наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ

конструкций.	руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений	
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	выбор метода, способа, оборудования, позволяющие определять причины образования дефектов в сварных соединениях	наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, экзамен

