

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 ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

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 - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. № 360 (с изменениями и дополнениями) (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК Общетехнических и электротехнических дисциплин

протокол № 6 от 02.06.2023

Председатель ЦМК



(подпись)

И.И.Молчанова

(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УР



И.А. Бочарова

(подпись)

(И.О.Ф)

02.06.2023

Разработчик:

Шелканова А.В., преподаватель дисциплины Материаловедение высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Материаловедение

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 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:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;
- строение и свойства металлов, методы их исследования;
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- определения вида материала;
- обоснованного выбора материала для конкретного изделия.

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 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

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

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

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

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. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

Освоение содержания дисциплины ОП.08 Материаловедение 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 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР14 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

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 программы учебной дисциплины:

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

объем ОП - 180 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем -122 часа;

из них в форме практической подготовки – 4 часа;

самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

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>180</i>
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>122</i>
в том числе:	
лекция, урок	<i>84</i>
практические занятия	<i>26</i>
лабораторные занятия	<i>12</i>
из них в форме практической подготовки	<i>4</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<i>58</i>
Промежуточная аттестация в форме: экзамена – 4 семестр / 2 семестр	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины **Материаловедение**

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся, (уровни освоения)	Объем часов/ в форме практ. подготовки	Компетенции
1	2	3	4
	3 семестр, 2 курс/ 1 семестр, 1 курс		
Раздел 1. Технология металлов		114/2	
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	6	
	1 Основные задачи материаловедения. Общие сведения о материалах. (1 уровень)	2	ОК 02., ПК 1.1 ЛР 4, ЛР 14
	2 Классификация металлов. Физические, механические, химические и технологические свойства металлов. (1 уровень)	2	ОК 02., ПК 3.1. ЛР 7, ЛР16
	3 Методы определения механических свойств. Методы Бринелля, Роквелла, Виккерса. Испытания металлов. (2 уровень)	2	ОК 01., ПК 1.1, ПК 3.1, ЛР 14
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие 1 Определение твердости методом Бринелля (2 уровень)	2	ОК 05., ОК 09.
	Лабораторное занятие 2 Определение механических свойств методом растяжения (3 уровень)	2	ПК 2.4, ПК 3.2 ЛР 7, ЛР16
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 1, 2, 8 Выполнение реферата по теме «Дефекты кристаллического строения металлов»	5	
Тема 1.2. Железоуглеродистые и легированные сплавы	Содержание учебного материала	14	
	1 Железоуглеродистые сплавы. Диаграммы состояния сплавов. (2 уровень)	2	ОК 02., ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 7
	2 Микроструктура сталей. Элементы входящие в микроструктуру сталей, их влияние. (2 уровень)	2	ОК 02 ПК 3.1, ПК 3.2 ЛР 14, ЛР 16
	3 Углеродистые стали. Общая классификация, маркировка. Назначение и применение. (2 уровень)	2	ОК 02, ОК 07
	4 Легированные конструкционные стали. Общая классификация, маркировка. Назначение и применение конструкционных сталей. (2 уровень)	2	ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 7
	5 Инструментальные стали. Маркировка, свойства, область применения. (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02 ПК 1.1, ПК 3.1 ЛР 14, ЛР 16
	6 Основы теории легирования. Классификация примесей. Виды специальных сталей: цементируемые стали, шарикоподшипниковые стали, рессорно-пружинные стали. (3 уровень)	2	ОК.02., ОК 07 ПК 1.1 ЛР 7, ЛР 16
	7 Чугуны. Классификация, маркировка. Назначение и область применения. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 07 ПК 3.1, ЛР 14
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие 3 Ознакомление с микроструктурой углеродистых сталей (2 уровень)	2	ОК 01., ПК 2.4
	Лабораторное занятие 4 Ознакомление с микроструктурой чугунов (2 уровень)	2	ЛР 14
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 3, 13. Выполнение индивидуального задания Выполнение реферата по теме «Использование механических свойств металлов в производстве»	9	

1	2	3	4
Тема 1.3. Сплавы цветных металлов	Содержание учебного материала	6	
	1 Цветные металлы. Титан. Алюминий. Медь. Антифрикционные сплавы. Классификация. (1 уровень)	2	ОК 02., ПК 1.3 ЛР 4
	2 Область применения цветных металлов. Маркировка, и область применения. (1 уровень)	2	ОК 02., ОК 07 ПК 1.2, ПК 1.3 ЛР 7, ЛР 16
	3 Металлы и сплавы, применяемые на железнодорожном транспорте. Металлы и сплавы, применяемые на железнодорожном транспорте. (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 07. ОК 09., ПК 1.3 ЛР 14, ЛР 16
	Лабораторное занятие	2	ОК 01., ОК 05., ОК 09.
	Лабораторное занятие 5 Ознакомление с микроструктурой латуни и бронзы (2 уровень)		ПК 2.4
	Практическое занятие Практическое занятие 1 Сплавы на медной основе. Сплавы на оловянной и свинцовой основах (2 уровень)	2	ЛР4, ЛР 7, ЛР 14
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1, выполнение реферата по теме «Баббиты»	5		
Тема 1.4. Способы обработки металлов	Содержание учебного материала	22	
	1 Основы литейного производства. Выплавка стали и чугуна. Литейные свойства сплавов. Оборудование для производства. (1 уровень)	2	ОК 02., ОК 07 ПК 3.3, ЛР 7
	2 Термическая обработка металлов. Основные виды обработки металлов. Виды обработки, назначение и область применения. (2 уровень)	2	ОК 02., ПК 4.3 ЛР 14
	3 Химико-термическая обработка стали. Химико-термическая обработка стали. Виды обработки, назначение и область применения. (2 уровень)	2	ОК 02., ОК 07 ПК 2.1, ЛР 16
	4 Обработка металлов давлением. Виды и физическая сущность обработки. (2 уровень)	2	ОК 02., ОК 04 ПК 4.1, ЛР 7
	5 Сварка. Сварные соединения и свариваемость. Дефекты сварных соединений. (2 уровень)	2	ОК 07, ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.4 ЛР14- ЛР 16
	6 Резка, пайка. Огневая резка. Пайка. Область применения. (1 уровень)	2	ОК 02., ОК 07 ПК 4.4, ЛР 14
	7 Обработка металлов резанием. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Понятия о режимах резания. (2 уровень)	2	ОК 02., ОК 04 ПК 2.2, ПК 4.2 ЛР 14, ЛР 16
	8 Техника безопасности при работе на металлообрабатывающих станках. Техника безопасности при работе на металлообрабатывающих станках. (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 04. ПК 4.5, ЛР 14
	9 Износостойкие материалы. Износостойкие материалы. Классификация, свойства и область применения. (2 уровень)	2	ОК 02., ПК 2.3 ЛР 4, ЛР 16
	10 Материалы с высокими упругими свойствами. Материалы с высокими упругими свойствами. Классификация, свойства и область применения. (2 уровень)	2	ОК 02., ПК 3.3 ЛР 4, ЛР 14
	11 Материалы с малой и высокой плотностью. Материалы с малой и высокой плотностью. Классификация, свойства и область применения. (2 уровень)	2	ОК 02., ПК 3.3 ЛР 14, ЛР 16
	Практические занятия	8/2	
Практическое занятие 2 Выбор марки сплава для деталей в зависимости от условий работы (3 уровень) (в форме практической подготовки)	2/2	ОК 01., ОК 04., ОК 07., ПК 3.2 ЛР 4, ЛР 14	

1	2	3	4	
	Практическое занятие 3 Изучение схемы закалки сталей (2 уровень)	2	ОК 01, ОК 05., ОК 09., ПК 3.4 ЛР 4, ЛР 14	
	Практическое занятие 4 Изучение схемы термомеханической обработки сталей (3 уровень)	2		
	Практическое занятие 5 Ознакомление с микроструктурой легированной стали после обработки (2 уровень)	2	ОК 01., ПК 2.1 ЛР 7, ЛР 14	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 6, 8; [2.1] глава 1 Выполнение реферата по теме «Станки, используемые на предприятиях железнодорожного транспорта» .	15		
Итого за семестр		102		
В том числе:				
лекция, урок		48		
лабораторные занятия		10		
практические занятия		10		
из них в форме практической подготовки		2		
самостоятельная работа		34		
4 семестр, 2 курс/ 2 семестр, 2 курс				
Тема 1.5. Допуски и посадки	Содержание учебного материала		4	ОК 02. ПК 1.1, ПК 1.2 ЛР 16
	1	Точность обработки деталей. Взаимозаменяемость, точность обработки деталей. (2 уровень)	2	
	2	Поля допусков и посадок. Допуски и посадки, предельные отклонения размеров. (2 уровень)	2	
	Практическое занятие		2	ОК 05., ОК 09. ПК 2.4, ЛР 14
	Практическое занятие 6 Принцип расчета посадок и обозначение в чертежах (3 уровень)			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1		1		
Тема 1.6. Коррозия металлов	Содержание учебного материала		4	ОК 07., ПК 3.1 ЛР 4, ЛР 7
	1	Виды коррозии. Химическая, электрохимическая, смешанная. (1 уровень)	2	
	2	Методы защиты от коррозии. Методы защиты от коррозии. (2 уровень)	2	ОК 02., ОК 07. ПК 1.2, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1, выполнение индивидуальных заданий		1	
Раздел 2. Электротехнические материалы			25/2	
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала		4	ОК 01., ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 14, ЛР 16
	1	Общие сведения о диэлектриках. Свойства диэлектриков. Удельные сопротивления изоляции. Диэлектрическая проницаемость. (1 уровень)	2	
	2	Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики, область применения. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики, область применения. (2 уровень)	2	
	Практические занятия		4/2	
	Практическое занятие 7 Изучение пробивной напряженности твердого диэлектрика (3 уровень) (в форме практической подготовки)		2/2	ОК 05., ОК 07., ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 14, ЛР 16
	Практическое занятие 8 Изучение пробивной напряженности жидкого диэлектрика (3 уровень)		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 4, 11; [2.1] глава 2 Выполнение реферата по теме «Твердые неорганические диэлектрики»		3	

1	2	3	4
Тема 2.2. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы	Содержание учебного материала	6	
	1 Проводниковые материалы. Электрические свойства. Сплавы высокой проводимости. Свойства материалов. (2 уровень)	2	<i>ОК 02., ОК 07., ОК 09. ПК 1.2 ЛР 14, ЛР 16</i>
	2 Полупроводниковые материалы. Свойства и область применения. (2 уровень)	2	
	3 Магнитные материалы и кабельная продукция. Общая классификация, назначение и применение на транспорте. (2 уровень)	2	
	Практическое занятие	2	<i>ОК 05., ОК 07. ПК 2.4, ЛР 14, ЛР 16</i>
	Практическое занятие 9 Исследование свойств магнитно-мягких и магнитно-твердых материалов (3 уровень)		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 4, 5, 9, 10, 12; [2.1] глава 2	6		
Раздел 3. Неметаллические конструкционные и строительные материалы		15/-	
Тема 3.1. Полимеры	Содержание учебного материала	6	
	1 Пластмассы. Понятие о полимерах. Классификация, строение и свойства. Пластмассы. (2 уровень)	2	<i>ОК 02., ОК 05., ОК 07., ОК 09. ПК 1.1 ЛР 4, ЛР 14</i>
	2 Резиновые материалы. Состав, классификация и основные свойства. Применение на транспорте. (2 уровень)	2	
	3 Методы испытания неметаллических материалов. Методы испытания неметаллических материалов. (2 уровень)	2	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 4, 5	3		
Тема 3.2. Дерево и деревопластики	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 02., ПК 1.2 ЛР 4, ЛР 16</i>
	1 Строение дерева. Строение дерева, микро- и макроструктура. Породы древесины. Пороки дерева. Влияние пороков древесины на качество. (1 уровень)		
	Практическое занятие	2	<i>ОК 02., ОК 05. ПК 2.4, ЛР 14</i>
	Практическое занятие 10 Изучение пороков древесины (2 уровень)		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 13	2		
Раздел 4. Экипировочные и защитные материалы		26/-	
Тема 4.1. Экипировочные материалы	Содержание учебной дисциплины	6	
	1 Топливо. Общие сведения. Виды и область применения топлива. (2 уровень)	2	<i>ОК 02., ОК 07. ПК 1.2, ПК 4.1 ЛР 14, ЛР 16</i>
	3 Минеральные масла. Классификация, область применения масел. (2 уровень)	2	
	3 Пластичные смазки. Виды, классификация и свойства пластичных смазок. (2 уровень)	2	<i>ОК 02., ОК 07. ПК 1.2, ЛР 16</i>
	Практические занятия	6	
Практическое занятие 11 Исследование вспышки и воспламенения дизельного топлива (3 уровень)	2	<i>ОК 02., ОК 07., ПК 2.4, ПК 2.5 ЛР 14, ЛР 16</i>	
1	2	3	4

	Практическое занятие 12 Исследование вязкости минеральных масел (2 уровень)	2	<i>OK 02., OK 05., OK 07., OK 09. ПК 2.4 ЛР 14, ЛР 16</i>
	Практическое занятие 13 Исследование прочности пластичных смазок (3 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 3 Выполнение индивидуального задания	6	
Тема 4.2. Защитные покрытия	Содержание учебной дисциплины	4	
	1 Лакокрасочные материалы. Классификация и применение защитных покрытий. (2 уровень)	2	<i>OK 02., OK 07. ПК 1.2 ЛР 14, ЛР 16</i>
	2 Технология нанесения защитных покрытий. Технология нанесения защитных покрытий. (1 уровень)	2	
	Лабораторное занятие	2	<i>OK 02., OK 05., OK 07., ПК 2.4 ЛР 4, ЛР 16</i>
	Лабораторное занятие 6 Исследование гибкости, адгезии лакокрасочных материалов. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 6	2	
Итого за семестр		78	
В том числе:			
лекция, урок		36	
лабораторные занятия		2	
практические занятия		16	
из них в форме практической подготовки		2	
самостоятельная работа		24	
Всего		180	
В том числе:			
лекция, урок		84	
лабораторные занятия		12	
практические занятия		26	
из них в форме практической подготовки		4	
самостоятельная работа		58	

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 лаборатории Материаловедения.

Оборудование лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (плакаты, макеты, образцы материалов);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

1. Основная учебная литература:

1.1. Бондаренко Г.Г. Материаловедение.- М.: Издательство Юрайт, 2022. ISBN: 978-5-534-08682-9

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Власова И.Л. Материаловедение.- М.: ФГБОУ Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. ISBN: 978-5-89035-922-3

3. Интернет-ресурсы:

3.1 Материаловедение. Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.Materiologu.info>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;	Выполнение практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен.
- определять виды конструкционных материалов;	Выполнение практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен.
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;	Выполнение практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен.
- проводить исследования и испытания материалов;	Выполнение практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен.
Знания: - закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, экзамен.
- классификацию и способы получения композиционных материалов	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, экзамен.
- принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, экзамен.
- строение и свойства металлов, методы их исследования;	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, экзамен.
- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения.	Тестирование, защита лабораторных и практических работ, экзамен.
Практический опыт: - определения вида материала;	Определение вида материала по образцам
- обоснованного выбора материала для конкретного изделия.	Выбор материала для конкретного изделия в индивидуальных заданиях 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	<p>Умеет</p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части</p> <p>определять этапы решения задачи</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>составлять план действия</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>реализовывать составленный план</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знает</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах</p> <p>структуру плана для решения задач</p> <p>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	Наблюдение и оценка при проведении практических занятий, выполнении индивидуальных заданий, тестирования и экзамена, игровой метод

<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</p> <p>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 порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<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>	

<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Умеет</p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знает</p> <p>особенности социального и культурного контекста правила оформления документов и построения устных сообщений</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</p> <p>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</p> <p>Знает</p> <p>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>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умеет 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</p> <p>Знает 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</p>	
<p>ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p>	<p>- применение различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p>	
<p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.</p>	<p>- выполнение технической подготовки производства сварных конструкций.</p>	

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	- правильный выбор оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	- осуществление хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса.
ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	- проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	- выполнение расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	- осуществление технико-экономического обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	- оформление конструкторской, технологической и технической документации.
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных	- осуществление разработки и оформления графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

технологий.		
-------------	--	--

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	- определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.	
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	- обоснованный выбор и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений.	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	- предупреждение, выявление и устранение дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	- оформление документации по контролю качества сварки.	
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	- осуществление текущего и перспективного планирования производственных работ.	
ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основы нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	- производить технологические расчеты на основы нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат. экономического обоснования выбранного технологического процесса.	
ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	- применение методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	- организация ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	- обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.	

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧЮЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				

