

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта

Улан-Удэнского института железнодорожного транспорта - филиала
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ УУИЖТ ИрГУПС)

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности

13.02.07 Электроснабжение

(по отраслям)

Базовая подготовка

среднего профессионального образования

Очная форма обучения на базе

основного общего образования / среднего общего образования

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

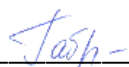
Рабочая учебная программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. № 827 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК общетехнических и электротех-
нических дисциплин

протокол № 7 от «19» июня 2018 г.

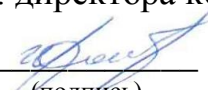
Председатель ЦМК



(подпись) Е.Г.Габдулина
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО


Зам. директора колледжа по УР



(подпись) О.Н. Иванова
(И.О.Ф)

«19» июня 2018 г.

Зав. заочным отделением



(подпись) А.В.Шелканова
(И.О.Ф.)

«19» июня 2018 г.

Разработчик:

Шелканова А.В., преподаватель дисциплины Материаловедение первой квалификационной категории УУКЖТ УУИЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Материаловедение

1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая учебная программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), укрупненной группы 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

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:

- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;
- классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- основные свойства полимеров и их использование;
- особенности строения металлов и сплавов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;

- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, определять твердость материалов, подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.

ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.

ПК 2.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

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 99 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
самостоятельной работы обучающегося 87 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
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
Проработка учебной литературы	35
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 3 семестр / 1 семестр</i>	

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
практические занятия	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	87
в том числе:	
Проработка учебной литературы	40
выполнение индивидуальной домашней контрольной работы.	47

Промежуточная аттестация в форме:
экзамена - 1 курс

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 занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
3 семестр, 2 курс/ 1 семестр, 1 курс			
Раздел 1. Технологии металлов		59	
Тема 1.1. Основы материаловедения	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 8. ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	1 Задачи материаловедения. Общие сведения о материалах. Классификация металлов. Физические, механические, химические и технологические свойства металлов. (1 уровень)		
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие 1 Определение твердости металлов методом Бринелля (2 уровень)	2	<i>ОК 6. ПК 1.5</i>
	Лабораторное занятие 2 Определение механических свойств методом растяжения (3 уровень)	2	<i>ОК 7. ПК 1.5</i>
Тема 1.2. Железоуглеродистые и легированные сплавы	Содержание учебного материала	8	<i>ОК 9.</i>
	1 Железоуглеродистые сплавы. Диаграммы состояния сплавов. Маркировка сталей. (2 уровень)	2	<i>ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	2 Механические свойства сталей. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. (2 уровень)	2	<i>ОК 3. ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	3 Легированные стали. Общая классификация, маркировка. Назначение и применение конструкционных, инструментальных и специальных сталей. (2 уровень)	2	<i>ОК 1. ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	4 Чугуны. Классификация, маркировка. Назначение и область применения. (1 уровень)	2	<i>ОК 2. ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Лабораторные занятия	4	
	Лабораторное занятие 3 Ознакомление с микроструктурой углеродистых сталей. (2 уровень)	2	<i>ОК 6., ПК 1.5</i>
	Лабораторное занятие 4 Ознакомление с микроструктурой чугунов. (2 уровень)	2	<i>ОК 7., ПК 1.5</i>
Тема 1.3. Сплавы цветных металлов	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 4</i>
	1 Цветные металлы. Титан. Алюминий. Медь. Антифрикционные сплавы. Классификация, маркировка, применение. (1 уровень)	2	<i>ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	2 Применение металлов на транспорте. Маркировка, применение на транспорте. (1 уровень)	2	<i>ОК 2. ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Лабораторное занятие	2	<i>ОК 4. ПК 1.2, ПК 1.3</i>
	Лабораторное занятие 5 Ознакомление с микроструктурой латуни и бронзы (2 уровень)		
Тема 1.4. Способы обработки металлов	Содержание учебного материала	8	<i>ОК 8., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3</i>
	1 Основы литейного производства. Выплавка стали. Литейные свойства сплавов. (2 уровень)	2	
	2 Обработка металлов давлением. Виды и физическая сущность обработки. (2 уровень)	2	<i>ОК 2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	3 Обработка металлов резанием. Виды металлообрабатывающих станков и инструментов. (2 уровень)	2	<i>ОК 9. ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	4 Термическая обработка стали. Виды и режимы обработки. (2 уровень)	2	<i>ОК 2., ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3</i>
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 1 Выбор марки сплава для конкретных деталей в зависимости от условий их работы. (3 уровень)	2	<i>ОК 6. ПК 1.3, ПК 1.5</i>

1	2	3	4
	Практическое занятие 2 Изучение схемы закалки сталей. (2 уровень)	2	ОК 5. ПК 1.3, ПК 1.5
Тема 1.5. Коррозия металлов	Содержание учебного материала	2	ОК 5. ПК 1.3
	1 Виды коррозии. Химическая, электрохимическая, смешанная. Методы защиты от коррозии. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 1.2.2., 1.2.3., 1.3.4., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4	21	
Раздел 2. Электротехнические материалы		24	
Тема 2.1. Электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 3.2 ОК 9 ПК 2.5, ПК 3.2 ОК 7. ПК 3.1 ОК 7. ПК 3.1
	1 Общие сведения о диэлектриках. Свойства диэлектриков. Удельные сопротивления изоляции. Диэлектрическая проницаемость. (2 уровень)	2	
	2 Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики, свойства и область применения. (2 уровень)	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 3 Изучение пробивной напряженности твердого диэлектрика (3 уровень)	2	
	Практическое занятие 4 Изучение пробивной напряженности жидкого диэлектрика (3 уровень)	2	
Тема 2.2. Проводниковые, полупроводниковые и магнитные материалы	Содержание учебного материала	6	ОК 4. ПК 2.4, ПК 3.1 ОК 2. ПК 2.4, ПК 3.1 ОК 9. ПК 2.6 ОК 5. ПК 1.5
	1 Проводниковые материалы. Электрические свойства. Сплавы высокой проводимости. Свойства материалов. (2 уровень)	2	
	2 Полупроводниковые материалы. Свойства и область применения. (2 уровень)	2	
	3 Магнитные материалы и кабельная продукция. Общая классификация, назначение и применение на транспорте. (1 уровень)	2	
	Практическое занятие	2	
	Практическое занятие 5 Исследование свойств магнитно-мягких и магнитно-твердых сплавов (3 уровень)	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 2.1.3, 2.1.4	8	
Раздел 3. Неметаллические конструкционные и строительные материалы		6	
Тема 3.1. Полимеры	Содержание учебного материала	2	ОК 5. ПК 1.2, ПК 1.4
	1 Пластмассы и резиновые материалы. Понятие о полимерах. Классификация, строение и свойства. Применение на транспорте. (2 уровень)		
Тема 3.2. Композиционные материалы	Содержание учебного материала	2	ОК 4. ПК 1.2, ПК 1.3
	1 Композиционные материалы. Состав, свойства, назначение и область применения. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 4.1.1., 4.1.3, 5.	2	

1	2	3	4
Раздел 4. Смазочные и абразивные материалы		10	
Тема 4.1. Смазочные материалы	Содержание учебной дисциплины	2	<i>ОК 4. ПК 1.2</i>
	1 Минеральные масла и пластичные смазки. Общие сведения. Виды и область применения масел и смазок. (2 уровень)		
	Лабораторное занятие	2	<i>ОК 4. ПК 1.2</i>
	Лабораторное занятие 6 Исследование вязкости минеральных масел (2 уровень)		
Тема 4.2. Абразивные материалы	Содержание учебной дисциплины	2	<i>ОК 9. ПК 2.2, ПК 2.3</i>
	1 Абразивные материалы. Свойства, классификация и область применения. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 3.2.4., 6.1.2	4	
Итого за 3 семестр, 2 курс/ 1 семестр, 1 курс		99	
		В том числе:	
		теоретическое обучение	42
		лабораторные занятия	12
		практические занятия	10
		самостоятельная работа	35
		Всего	99
		В том числе:	
		теоретическое обучение	42
		лабораторные занятия	12
		практические занятия	10
		самостоятельная работа	35

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
	1 курс		
Раздел 1. Технология металлов		51	
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 6., ОК 8. ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.5</i>
	1 Задачи материаловедения. Общие сведения о материалах. Классификация металлов. Физические, механические, химические и технологические свойства металлов. Цветные металлы. Титан. Алюминий. Медь. Антифрикционные сплавы. Классификация, маркировка, применение Железоуглеродистые сплавы. Диаграммы состояния сплавов. Маркировка сталей. Механические свойства сталей. Влияние углерода и примесей на свойства сталей. Легированные стали. Общая классификация, маркировка. Назначение и применение конструкционных, инструментальных и специальных сталей. Чугуны. Классификация, маркировка. Назначение и область применения. (1 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 1,2, 3, 8, 13; [2.1] глава 1. Выполнение индивидуальной домашней контрольной работы	21	
Тема 1.2. Способы обработки металлов	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 2., ОК 5. ОК 8., ОК 9. ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.3, ПК 3.2</i>
	1 Обработка металлов. Основы литейного производства. Выплавка стали. Литейные свойства сплавов. Производство чугуна. Обработка металлов давлением. Виды и физическая сущность обработки. Обработка металлов резанием, сваркой. Основы операций в технологическом процессе. Понятия о режимах резания. Металлообрабатывающие станки и инструменты. Общие сведения о металлообрабатывающих станках. Сверлильные, шлифовальные, фрезерные и строгальные станки. Сварка. Сварные соединения и свариваемость. Огневая резка. Пайка. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [2.1] глава 1	26	
Раздел 2. Электротехнические материалы		36	
Тема 2.1. Электронизоляционные и проводниковые материалы	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 1. ОК 3. ОК 4., ОК 9. ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.6 ПК 3.1, ПК 3.2</i>
	1 Электроизоляционные материалы. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики. Общие сведения. Газообразные, жидкие и твердые диэлектрики, свойства и область применения. (2 уровень)	2	
	2 Проводниковые материалы. Проводниковые материалы. Электрические свойства. Сплавы высокой проводимости. Свойства материалов. Полупроводниковые материалы. Свойства и область применения. (2 уровень)	2	
	Практические занятия	2	<i>ОК 7. ПК 3.1</i>
	Практическое занятие 1 Изучение пробивной напряженности твердого диэлектрика (3 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 4, 5, 9, 10, 11, 12; [2.1] глава 2	30	

1	2	3	4
Раздел 3. Неметаллические конструкционные ма- териалы		12	
Тема 3.1. Полимерные мате- риалы	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 5. ПК 1.2, ПК 1.4</i>
	1 Пластмассы, резиновые материалы. Понятие о полимерах. Классификация, строение и свойства. Применение на транспорте. Композиционные материалы. Состав, свойства, назначение и область применения. (2 уровень)		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебной литературы [1.1] глава 14; [2.1] глава 3, 4, 5.	10	
Итого за 1 курс		99	
В том числе:			
теоретическое обучение		10	
практические занятия		2	
самостоятельная работа		87	
Всего		99	
В том числе:			
теоретическое обучение		10	
практические занятия		2	
самостоятельная работа		87	

Примечание:

Уровень освоения учебного материала проставляется после формулировки тем в столбце 2.

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 учебном кабинете Материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- 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, 2012. ISBN: 978-5-534-0017-3

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 очная/заочная форма обучения
<p>умения: определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления;</p>	<p>Выполнение практических работ 1-11, экзамен/ выполнение практической работы 1, домашней контрольной работы, экзамен</p>
<p>определять твердость материалов;</p>	<p>Выполнение практической работы 1, экзамен/выполнение домашней контрольной работы, экзамен</p>
<p>определять режимы отжига, заковки и отпуска стали;</p>	<p>Выполнение практической работы 7, экзамен/выполнение домашней контрольной работы, экзамен</p>
<p>подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;</p>	<p>Выполнение практической работы 6, экзамен/выполнение домашней контрольной работы, экзамен</p>
<p>подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;</p>	<p>Выполнение практической работы 6, экзамен/выполнение домашней контрольной работы, экзамен</p>
<p>знания: виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;</p>	<p>Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, экзамен</p>
<p>виды прокладочных и уплотнительных материалов;</p>	<p>Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, экзамен</p>
<p>закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;</p>	<p>Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, экзамен</p>
<p>классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;</p>	<p>Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, экзамен</p>
<p>методы измерения параметров и определения свойств материалов;</p>	<p>Тестирование, защита практических работ, экзамен/ тестирование, защита практической работы, домашняя контрольная работа, эк-</p>

	замен
основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;	Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, экзамен
основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;	Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, защита практической работы, домашняя контрольная работа, экзамен
основные свойства полимеров и их использование;	Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, экзамен
особенности строения металлов и сплавов;	Тестирование, защита практических работ, экзамен/тестирование, домашняя контрольная работа, экзамен
свойства смазочных и абразивных материалов;	Тестирование, защита практических работ, экзамен/домашняя контрольная работа, экзамен
способы получения композиционных материалов;	Тестирование, экзамен/домашняя контрольная работа, экзамен
сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением, резанием.	Тестирование, экзамен/домашняя контрольная работа, экзамен
практический опыт: определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, определять твердость материалов, подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации.	Тестирование, экзамен/домашняя контрольная работа, экзамен

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов) очная/заочная форма обучения
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- проявление интереса к будущей профессии.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- организация собственной деятельности, рациональный выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	Выполнение лабораторной работы, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- осуществление поиска и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнение лабораторной работы, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- уверенное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- способность работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнение практической и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен, игровой метод/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- способность брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Выполнение практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен, игровой метод/ выполнение домашней контрольной и практической работы, экзамен
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- способность самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен, игровой метод, портфолио/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- ориентирование в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	- правильное чтение и составление электрических схем электрических подстанций и сетей.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ПК 1.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	- выполнение основных видов работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии.	Выполнение лабораторной работы, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	- выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	Выполнение практических работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электропитания.	- выполнение основных видов работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электропитания	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ПК 1.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.	- правильное оформление технологической документации.	Выполнение практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования.	- правильное планирование и организация работы по ремонту оборудования.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.	- правильное нахождение и устранение повреждений оборудования.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электропитания.	- выполнение работ по ремонту устройств электропитания.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен

ПК 2.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.	- оценка затрат на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен
ПК 2.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.	- выполнение проверки и анализа состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ПК 2.6 Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.	- производство настройки и регулировки устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, тестирование, экзамен
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	- обеспечение безопасного производства плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	Выполнение практических работ, индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной и практической работы, тестирование, экзамен
ПК 3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	- правильное оформление документации по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	Выполнение индивидуальных заданий, тестирования и экзамен/ выполнение домашней контрольной работы, экзамен

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБО-
ЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата вне- сения из- менения	№ страни- цы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				

6				
7				
8				