Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.05 «Материаловедение»

специальности
13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин,
профессиональных модулей
специальностей технического профиля
«14» июня 2021 года, протокол №13

Председатель ЦК _____ /ЛескинаТ.А./

Петровск 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 13.2.7 Электроснабжение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2017 № 1216.

Разработчик: Власова Л.И. – преподаватель высшей квалификационной категории Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске

Рецензенты:

Внешний рецензент: Коноплянкин С.В. – преподаватель высшей квалификационной категории Энгельсского технологического института СГТУ имени Гагарина Ю.А.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 «Материаловедение»

1.1. Область применения программы

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 «Электроснабжение (по отраслям)».

1.2.Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина «Материаловедение» входит в общепрофессиональный цикл ППССЗ.

1.3 Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для определения основных свойств материалов по маркам, проведения испытания свойств материалов, подбора материалов для сборочных единиц печатных узлов, выбора материалов для профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02.Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на

государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей;

ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии;

ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем;

ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения;

ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования;
ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования;

ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения;

ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования;

ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей.

ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

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;
- классификация, основные виды, маркировка, 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;
- сущностьтехнологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых 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.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 92 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	**92**
в том числе:	
теоретическое обучение	62
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	20
лабораторные занятия	6
самостоятельная работа	4
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Тема 1. Строение и свойства материалов	**Содержание учебного материала** Общие сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток, особенности структуры. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов. 2. Методы исследования строения металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов.	6	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 – 3.6 ПК 4.1	1-10
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки 1. Испытание металлов на твёрдость методом Бринелля 2. Испытание металлов на твёрдость методом Роквелла	 2 2		
Тема 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	**Содержание учебного материала** Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов и их краткая характеристика. **3.** Анализ упрощённой диаграммы состояния сплава железо- 3. углерод. Влияние примесей на структуру сплава.	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 – 3.6 ПК 4.1	1-10
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	**Содержание учебного материала** 1. Понятие о термической обработке металлов. Факторы, определяющие режим термической обработки. Основные виды термической обработки стали. 2. Продукты разложения аустенита при различной скорости охлаждения, их характеристики и свойства. Сущность отжига, его виды, влияние на структуру и свойства металла.	6	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10

	3. Нормализация стали, её назначение, закалка стали, её виды, назначения и способы проведения. Восстановительная термическая обработка стали. Химико-термическая обработка.			
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки 1. Подбор способов и режимов термической обработки металлов в зависимости от заданных условий 2. Подбор марок сталей для деталей машин и аппаратов 3. Подбор марок сталей для деталей машин и аппаратов	2 2 2		
Тема 4. Конструкционные и инструментальные материалы	**Содержание учебного материала** 1. Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали. 2. Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу. 3. Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу.	6	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 – 3.6 ПК 4.1	1-10
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки 1. Анализ марок сталей и определение их физических и химических свойств	2		
Тема 5. Материалы с особыми технологическими свойствами	**Содержание учебного материала** 1. Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей. 2. Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10
Тема 6. Материалы с малой плотностью	**Содержание учебного материала** 1. Алюминий, магний их физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике. 2. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10

Тема 7. Материалы устойчивые к воздействия окружающей среды	**Содержание учебного материала** 1. Сущность и виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии. 2. Выбор способа защиты от коррозии в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом. Легированные стали с особыми физическими свойствами, их маркировка и область применения.	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10
Тема 8. Электротехнические материалы	**Содержание учебного материала** 1. Классификация электротехнических материалов. 2. Диэлектрические материалы, твёрдые, жидкие и газообразные диэлектрики. 3. Проводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. 4. Изделия из проводниковых материалов. 5. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. 6. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение в электролинейном строительстве.	12	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10
	Практическое занятие, в том числе в форме практической подготовки 1. Определение электрической прочности трансформаторного масла 2. Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков 3. Определение электрической прочности газообразных диэлектриков 4. Определение поверхностного перекрытия изоляторов	2 2 2 2		
	Лабораторное занятие 1. Исследование зависимости электрической прочности воздуха 2. Определение удельного сопротивления твёрдых диэлектриков	2 2		
Тема 9. Неметаллические материалы	**Содержание учебного материала** **1.** Пластмассы, полимеры, основные характеристики, свойства и область применения **Лабораторное занятие** 1. Определение электрической прочности изоляции кабеля	2 2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10
Тема 10. Инструментальные,	**Содержание учебного материала** 1. Классификация инструментальных сталей по химическому составу. Углеродистая и легированная инструментальная сталь.	6	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5	1-10

порошковые и композиционные материалы	Стали для прессово-штамповочного оборудования и измерительных приборов 2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение. Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. Свойства и область применения порошковых материалов. 3. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.		ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	
Тема 11. Сварка и пайка металлов	**Содержание учебного материала** 1. Сущность процесса и способы сварки. Преимущества и недостатки, контроль сварных соединений. 2. Сущность процесса и способы пайки. Преимущества и недостатки, контроль паяных соединений.	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10
Тема 12. Обработка металлов	**Содержание учебного материала** 1. Основные способы обработки резанием. Достоинства и недостатки. 2. Прокатка металлов. Оборудование для прокатки. Достоинства и недостатки.	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	1-10
Самостоятельная работа обучающихся 1. Инновационные разработки в области конструкционных материалов. 2. Неметаллические материалы		2 2	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 – 3.6 ПК 4.1	1-10
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		**92**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения и лаборатории электротехнических материалов.

Оборудование учебного кабинета материаловедения:

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации. Образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов); образцы неметаллических и электротехнических материалов; приборы для измерения свойств материалов (пресса, микроскоп металлографический, печь, твёрдомер и т.д.).

Лаборатория электротехнических материалов

Мультимедийный комплекс. Компьютер имеет доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся (25 мест), комплект учебно-методической документации, набор проводников по теме «Электропроводность», прибор для измерения сопротивления изоляции, комплект соединительных проводников и кабелей, мультиметр, осциллограф, комплект учебно-наглядных пособий: магнитотвердые материалы, магнитомягкие материалы, барьерный эффект, фотопроводимость, прямой и обратный пьезоэффект.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Печатные и электронные издания

Основные учебные издания

1. Алексеев, В. С. Материаловедение : учебное пособие для СПО / В. С. Алексеев. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — ISBN 978-5-9758-1894-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87077

2. Земсков Ю. П. Материаловедение: учебное пособие для СПО / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8482-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176895.

3. Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 c. — ISBN 978-5-4488-0919-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99930

4. Материаловедение: учебник для СПО / А. А. Воробьев, А. М. Будюкин, В. Г. Кондратенко [и др.]. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 356 c. — ISBN 978-5-4488-0866-1, 978-5-4497-0618-8. — Текст:

электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/96962.html.

5. Солнцев, Ю. П. Материаловедение: учебник / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин; под редакцией Ю. П. Солнцева. — 7-е изд. — Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2020. — 783 с. — ISBN 078-5-93808-345-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/97813.html.

Дополнительные учебные издания:

6. Кузьмин, О. В. Материаловедение: учебное пособие / О. В. Кузьмин, В. И. Новиков. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 118 с. — ISBN 978-5-9227-1075-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/108048.html.

7. Морозова, Е. А. Основы металловедения и термической обработки металлов: учебное пособие для СПО / Е. А. Морозова, В. С. Муратов. — Саратов: Профобразование, 2021. — 206 с. — ISBN 978-5-4488-1235-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/106841.html.

8. Пасютина, О. В. Материаловедение : учебное пособие / О. В. Пасютина. — 2-е изд., испр. — Минск : РИПО, 2020. — 264 с. — ISBN 978-985-7234-48-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154173.

9. Сапунов, С. В. Материаловедение: учебное пособие для СПО / С. В. Сапунов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7909-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167188.

10. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия: учебное пособие для СПО / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/.

3.2.2. Интернет ресурсы

11. Электронно-библиотечная системаhttps://profspo.ru/catalog
12. Лань: электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com
13. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: https://book.ru

Электронно-библиотечная система:

14.ЭБС «elibrary», ООО «РУНЭБ»
15.ЭБС «IPRbooks», ООО «Ай Пи Ар Медиа»
16.ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
17.ЭБС «PROFобразование»
18.ЭБС «Book.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; 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; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях; ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – защита проектов; – защита портфолио; – практическая работа; – контрольная работа; – внеаудиторная самостоятельная работа

процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках; ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	
ПК 2.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей; ПК 2.2. Выполнять основные виды работ по обслуживанию трансформаторов и преобразователей электрической энергии; ПК 2.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем; ПК 2.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения; ПК 2.5. Разрабатывать и оформлять технологическую и отчетную документацию. ПК 3.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования; ПК 3.2. Находить и устранять повреждения оборудования; ПК 3.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения; ПК 3.4. Оценивать затраты на выполнение работ по ремонту устройств электроснабжения; ПК 3.5. Выполнять проверку и анализ состояния устройств и приборов, используемых при ремонте и наладке оборудования; ПК 3.6. Производить настройку и регулировку устройств и приборов для ремонта оборудования электрических установок и сетей. ПК 4.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – защита проектов; – защита портфолио; – практическая работа; – внеаудиторная самостоятельная работа.

В рамках программыучебнойдисциплины обучающимися осваиваются следующие **знания:** - 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 и резанием.	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – тестирование; – защита портфолио; – контрольная работа; – внеаудиторная самостоятельная работа.
В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие **умения:** - определять свойства и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы, применяемые в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способуприготовления; - определять твердость материалов; - определять режимы отжига, закалки и	– индивидуальные и фронтальные опросы; – самопроверка; – взаимопроверка; – защита проектов; – защита портфолио; – практическая работа; – контрольная работа; – внеаудиторная

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.	самостоятельая работа.

4.2 . Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания; надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки. Используется пятибалльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации

Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2), лабораторных работ (Приложение 3) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.