

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Энгельсский технологический институт (филиал)

И.о. директора ЭТИ (филиал) СГТУ
имени Гагарина Ю.А.
В.В. Мелентьев
«25» июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг
(по отраслям)**

Рабочая программа
рассмотрена на заседании
предметной (цикловой) методической комиссии
специальности 27.02.07
«25» июня 2021 года, протокол № 10

Председатель ПЦМК  Л.Н. Потехина

Энгельс 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1557 (зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44829).

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим советом ОСПДО
к использованию в учебном процессе

Протокол №5
от «25» июня 2021.г.

ОРГАНИЗАЦИЯ - РАЗРАБОТЧИК:

Энгельский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММЫ: Ахалыпова И.И. преподаватель ОСПДО

Рецензенты:

Внутренний – Левченко Ирина Анатольевна, преподаватель ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., высшей квалификационной категории.

Согласовано от организации (предприятия) – Плахута Вячеслав Владимирович, начальник ТС АО Газпромнефть-Аэро филиал «Энгельс»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.07 Электротехника** является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)».

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.07 Электротехника** входит в состав Общепрофессионального цикла (ОП).

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основная цель изучения учебной дисциплины - научиться использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электрические схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электрические приборы и устройства. Иметь представление о физических процессах, протекающих в проводниках и диэлектриках, свойствах электротехнических материалов; об основных законах электротехники и методах расчета электрических цепей; принципах получения, передачи и использования электрической энергии; основах теории электрических машин; видах электроизмерительных приборов и приемах их использования.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

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

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Оценивать качество сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.3. Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 1.4. Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

уметь:

использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электрические схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электрические приборы и устройства.

знать:

физические процессы, протекающие в проводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	82
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	10
практические занятия	20
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
самостоятельная работа	2
консультации	-
промежуточная аттестация	-
Промежуточная аттестация проводится в форме: III семестр – другие формы контроля (средний балл по текущим оценкам успеваемости) IV - семестр дифференцированный зачет	

2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ВВЕДЕНИЕ	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Электрическая энергия, ее свойства и использование. Получение и передача электрической энергии. Основные этапы развития мировой и отечественной электроэнергетики, электротехники и электроники.		
РАЗДЕЛ 1	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА	80	
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Основные свойства и характеристики электрического поля. Поле точечного заряда. Однородное электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Потенциал. Электрическое напряжение. Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	2	
	Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.	2	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	22	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Электрические цепи постоянного тока	Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики. Пассивные и активные элементы электрической цепи. Элементы схемы электрической цепи: ветвь, узел, контур.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Схемы замещения электрических цепей. Электрический ток. ЭДС и напряжение. Закон Ома. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от температуры.	2	
	Режимы работы электрической цепи. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей.	2	
	Законы Ома и Кирхгофа. Резисторы.	2	
	Соединение резисторов: последовательное, параллельное и смешанное Основы расчета электрической цепи постоянного тока. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	12	
	Практическое занятие №1 Подключение электрических приборов в электрическую цепь	2	
	Практическое занятие №2 Расчет цепей постоянного тока методом преобразования в эквивалентное сопротивление.	4	
	Лабораторная работа №1 Исследование режимов работы электрической цепи.	2	
	Лабораторная работа №2 Исследование электрической цепи при последовательном, параллельном и смешанном соединении резисторов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Практическое занятие №3 Проверка законов Ома и Кирхгофа.	2		
Тема 1.3	Содержание учебного материала	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Электромагнетизм	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитная проницаемость: абсолютная и относительная. Закон Ампера и условия его применения.	2	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Магнитные свойства вещества. Намагничивание ферромагнетиков. Гистерезис. Закон полного тока. Магнитное поле прямолинейного тока. Элементы магнитной цепи..	2	
	Уравнение состояния магнитной цепи. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Индуктивность: собственная и взаимная. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах	2	
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	14	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Основные понятия переменного синусоидального тока. Понятие о генераторах переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока.	2	
	Изображение синусоидальных величин с помощью временных и векторных диаграмм. Особенность электрических цепей переменного тока. Цепь с активным сопротивлением.	2	
	Цепь с индуктивностью. Цепь с активным сопротивлением и индуктивностью. Цепь с емкостью. Цепь с активным сопротивлением и емкостью. Цепь с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Векторная диаграмма. Разность фаз напряжения и тока	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<p>Неразветвленные электрические RC и RL – цепи переменного тока. Треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Коэффициент мощности. Неразветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс напряжений и условия его возникновения.</p> <p>Разветвленная электрическая RLC- цепь переменного тока, резонанс токов и условия его возникновения. Расчет электрической цепи, содержащий источник синусоидальной ЭДС.</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p> <p>Практическое занятие №4 Классический метод расчета неразветвленной цепи переменного тока.</p> <p>Лабораторная работа №3 Исследование неразветвленной цепи с R, L, C. Резонанс напряжений.</p> <p>Лабораторная работа № 4 Исследование разветвленной цепи с R, L, C. Резонанс токов.</p>	<p>2</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	
<p>Тема 1.5 Электрические измерения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия измерения. Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Измерение мощности и энергии. Измерение электрического сопротивления. Косвенные методы измерения сопротивления.</p> <p>Практические занятия и лабораторные работы</p>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК.1.1 ПК 1.3 ПК 1.4</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Практическое занятие №5 Проверка измерительного прибора по эталонному	2	
Тема 1.6 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Соединение обмоток трехфазных источников электрической энергии звездой и треугольником. Трехпроводные и четырехпроводные трехфазные электрические цепи. Фазные и линейные напряжения, фазные и линейные токи, соотношения между ними.	2	
	Симметричные и несимметричные трехфазные электрические цепи. Нейтральный провод и его назначение. Векторная диаграмма напряжений и токов. Передача энергии по трехфазной линии. Мощность трехфазной электрической цепи при различных соединениях нагрузки. Расчет симметричной трехфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой и треугольником.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Практическое занятие №6 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей звездой	2	
	Практическое занятие №7 Исследование трехфазной цепи при соединении потребителей треугольников.	2	
Тема 1.7 Трансформаторы	Содержание учебного материала	8	ОК 01 ОК 04 ОК 07
	Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Режимы работы трансформатора. Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора		ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Типы трансформаторов: однофазные, трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа №5 Исследование рабочего режима однофазного трансформатора	2	
	Практическое занятие №8 Исследование режима холостого хода и режима короткого замыкания однофазного трансформатора.	2	
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Назначение машин переменного тока и их классификация. Получение вращающегося магнитного поля в трехфазных электродвигателях и генераторах. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя. Частота вращения магнитного поля статора и ротора. Скольжение. Пуск в ход асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Рабочий процесс и механические характеристики асинхронного двигателя. Потери энергии и КПД. Синхронные машины и область их применения.	2	
	Практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическое занятие №9 Рассчитать рабочие характеристики трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	2	
Тема 1.9	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 04

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Электрические машины постоянного тока	<p>Назначение машин постоянного тока и их классификация. Устройство и принцип действия машин постоянного тока: магнитная цепь, коллектор, обмотка якоря. Рабочий процесс машины постоянного тока. Генераторы постоянного тока, двигатели постоянного тока, общие сведения. Электрические машины с независимым возбуждением, с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Пуск в ход, регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока Потери энергии и КПД машин постоянного тока.</p>	2	ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
	Практические занятия и лабораторные работы	2	
	Практическое занятие № 10 Рассчитать основные характеристики генератора постоянного тока независимого возбуждения	2	
Тема 1.10 Основы электропривода	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Понятие об электроприводе. Классификация электроприводов по способу сопряжения с рабочим механизмом. Режимы работы электродвигателей. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств. Расчет мощности и выбор двигателя при продолжительном, кратковременном и повторно-кратковременном режимах. Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Релейно-контактные системы управления электродвигателей. Применение релейно-контактных систем управления электродвигателей для управления машинами и механизмами Правила безопасной эксплуатации электропривода.</p>	4	ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
Тема 1.11 Передача и распределение	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 04

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
электрической энергии	Схемы электроснабжения предприятий. Трансформаторные подстанции. Распределительные пункты. Провода и кабели. Заземление. Контроль электроизоляции. Учет и контроль потребления электроэнергии.		ОК 04 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.4
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета			
Всего:		82	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины **ОП.07 Электротехника** проводится в учебном кабинете «Кабинета электротехники и электроники» и лаборатории «Лаборатория электротехники и электроники».

Оборудование Кабинета электротехники и электроники

20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, меловая доска, проекционный экран, мультимедийный проектор, ноутбук, учебно-наглядные пособия. Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint).

Оборудование Лаборатории электротехники и электроники

28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, проектор, компьютер Kraftway с программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), Yandex браузер, Adobe Acrobat Reader, подключенный в сеть с выходом в «Интернет», проекционный экран, меловая доска, учебно-наглядные пособия. Технические средства обучения: лабораторный стенд исследование цепей постоянного тока, исследование выпрямителей, лабораторный стенд однофазные цепи, трехфазные цепи, выпрямители.

Беспроводной доступ к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Печатные издания

1. Немцов М.В., Немцова М.Л., Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений СПО – М. Издательский центр «Академия», 2017.-480с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

2. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475237>

3. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 426 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474699>

4. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09565-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474700>

5. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05793-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472057>

Интернет-ресурсы

6. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru>
7. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru>
8. Школа для электрика. Все секреты мастерства[Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>
9. Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах- ГОСТ 2.710-81.
10. Правила выполнения электрических схем – ГОСТ 2.702-75

Электронно-библиотечная система:

- «ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа»
- ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс»
- ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань»
- «ЭБС eLibrary», ООО «РУНЭБ»
- ЭБС «ЮРАЙТ»
- ЭБС «Book.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: физические процессы, протекающие в проводниках и диэлектриках, свойства электротехнических материалов; основные законы электротехники и методы расчета электрических цепей; условно-графические обозначения электрического оборудования; принципы получения, передачи и использования электрической энергии; основы теории электрических машин; виды электроизмерительных приборов и приемы их использования.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Текущий контроль: - опрос устный; - тестирование; - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация</p>

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: использовать основные законы и принципы теоретической электротехники в профессиональной деятельности; читать принципиальные электрические схемы устройств; измерять и рассчитывать параметры электрических цепей; анализировать электрические схемы; правильно эксплуатировать электрооборудование; использовать электрические приборы и устройства.</p>		
---	--	--

4.2 Фонд оценочных средств для проведения 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»	$\leq 2,9$

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 занятий (Приложение 2), в методических рекомендациях по выполнению лабораторных работ (Приложение 3), в методических рекомендациях по выполнению самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.