

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 19.06.2025 13:13:36
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Производственная практика, преддипломная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Радиоэлектроники и электроэнергетики | | |
| Учебный план | bz130302-Энерг-25-1.plx 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети | | |
| Квалификация | Бакалавр | | |
| Форма обучения | заочная | | |
| Общая трудоемкость | 6 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 216 | Виды контроля на курсах: | |
| в том числе: | | зачеты 5 | |
| аудиторные занятия | 0 | | |
| самостоятельная работа | 216 | | |

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 5 | | Итого | |
|-------------|-----|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Сам. работа | 216 | 216 | 216 | 216 |
| Итого | 216 | 216 | 216 | 216 |

Программу составил(и):

к.ф-м.н., Доцент, Рыжаков Виталий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика, преддипломная практика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль): Электроэнергетические системы и сети

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой Рыжаков В.В., к.ф-м.н.

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | |
|------------------------------------|---|
| 1.1 | Целью производственной практики является сбор материалов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. |
| 1.2 | Задачи производственной практики: |
| 1.3 | закрепление теоретических знаний, полученных в процессе теоретического обучения; |
| 1.4 | изучение разных направлений профессиональной деятельности: социальной, правовой, технической, технологической, экономической. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП | |
|--|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б2.О.01 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Технико-экономическое обоснование инженерных проектов |
| 2.1.2 | Производственная практика, научно-исследовательская работа |
| 2.1.3 | Введение в профессиональную деятельность |
| 2.1.4 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.1.5 | Основы проектной деятельности |
| 2.1.6 | Учебная практика, практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| ПК-5.2: Определяет порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации, внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации на вновь вводимые и реконструируемые электроэнергетические системы и сети, подстанции электрических сетей, системы электроснабжения объектов капитального строительства после прохождения нормконтроля и экспертизы проектной документации | |
| ПК-5.4: Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности | |
| ПК-5.9: Оценивает ресурсы, необходимые для реализации проекта по выбранному варианту концепции электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства | |
| ПК-5.10: Разрабатывает конструкторскую документацию на различных стадиях проектирования, включая подготовку электронного и бумажного экземпляров текстовой и графической частей проектной документации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства | |
| ПК-4.16: Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ | |
| УК-1.1: Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. | |
| УК-1.2: Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи | |
| УК-1.3: Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов | |
| ПК-1.2: Определяет состав, структуру, характеристики, принципы и правила построения и технологического функционирования электроэнергетических систем и сетей, оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов | |
| ПК-1.4: Определяет сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | виды потребительских показателей назначения; |
| 3.1.2 | виды технических показателей назначения; |
| 3.1.3 | назначение показателей автономного или встроенного использования; |
| 3.1.4 | назначение показателей целевого использования; |
| 3.1.5 | виды показателей качества функционирования для статических режимов работы объектов профессиональной деятельности; |

| | |
|------------|--|
| 3.1.6 | виды показателей качества функционирования для динамических режимов работы объектов профессиональной деятельности; |
| 3.1.7 | виды показателей качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы объектов профессиональной деятельности; |
| 3.1.8 | виды показателей электромагнитной совместимости для объектов профессиональной деятельности; |
| 3.1.9 | конструктивные требования к объектам профессиональной деятельности; |
| 3.1.10 | требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения; |
| 3.1.11 | требования к надежности объектов профессиональной деятельности; |
| 3.1.12 | требования к эксплуатационным показателям объекта профессиональной деятельности |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | описывать варианты технического решения объекта профессиональной деятельности; |
| 3.2.2 | сравнивать технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения объекта профессиональной деятельности; |
| 3.2.3 | сравнивать стоимость реализации варианта технического решения объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями; |
| 3.2.4 | описывать разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности; |
| 3.2.5 | описывать принципы действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта; |
| 3.2.6 | описывать на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование; |
| 3.2.7 | описывать результаты патентных исследований; |
| 3.2.8 | описывать на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | | |
|---|---|----------------|-------|--|--|------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
| | Раздел 1. | | | | | |
| 1.1 | Подготовительный этап: Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка /Ср/ | 5 | 2 | | | |
| | Раздел 2. | | | | | |
| 2.1 | Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности /Ср/ | 5 | 25 | ПК-5.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК- | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 3. | | | | | |
| 3.1 | Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности /Ср/ | 5 | 45 | ПК-5.10 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 4. | | | | | |
| 4.1 | Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности /Ср/ | 5 | 99 | ПК-5.9 ПК-1.4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 5. | | | | | |
| 5.1 | Прохождение процедуры публичной защиты выпускной квалификационной работы /Ср/ | 5 | 45 | ПК-5.2 ПК-4.16 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| | Раздел 6. | | | | | |
| 6.1 | /Зачёт/ | 5 | 0 | ПК-5.2 ПК-5.4 ПК-5.9 ПК-5.10 ПК-4.16 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 | |

| 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА | | | | |
|--|--|---|---|----------|
| 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации | | | | |
| Представлены отдельным документом | | | | |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | |
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| 6.1.1. Основная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л1.1 | Боронина Л.Н., Сенук З.В. | Основы управления проектами: учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л1.2 | Баранчикова С. Г., Дашкова Т. Е., Ершова И. В., Калинина Н. Е., Клюев А. В., Норкина О. С., Типнер Л. М., Черепанова Е. В., Шабалина В. А., Ершова И. В. | Экономическая эффективность технических решений: Учебное пособие | Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л1.3 | Свиридов Л.Т., Третьяков А.И. | Основы научных исследований: Учебник | Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016, электронный ресурс | 1 |
| Л1.4 | Исаев А. П., Плотников Л. В., Фомин Н., Козубский А. М., Суханов Г. Г., Фурин В. О. | Методология проектной деятельности инженера-конструктора: учебное пособие для вузов | Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс | 1 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л2.1 | Клаверов В. Б. | Управление проектами. Кейс практического обучения: Учебное пособие | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, электронный ресурс | 0 |
| Л2.2 | Осика Л.К. | Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление: практическое пособие | Москва: МЭИ, 2019, электронный ресурс | 2 |
| 6.1.3. Методические разработки | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
| Л3.1 | Батова Т.Н., Васюхин О.В., Павлова Е.А., Торосян Е.К., Цыганенко В.С. | Экономика предприятия и маркетинг. Практикум: учебно-методическое пособие | Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013, электронный ресурс | 1 |
| Л3.2 | Булатова Е. А. | Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки: Методические указания | Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс | 1 |

| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | |
|--|--|
| Э1 | Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/ |
| Э2 | Научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/ |
| Э3 | Научная электронная библиотека https://elibrary.ru/ |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения | |
| 6.3.1.1 | Пакет прикладных программ Microsoft Office |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 6.3.2.1 | Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации "Техэксперт" http://docs.cntd.ru/ |
| 6.3.2.2 | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/ |
| 6.3.2.3 | Информационно-правовой портал "Гарант" http://www.garant.ru/ |
| 6.3.2.4 | Справочно-правовая система "Консультант плюс" http://www.consultant.ru |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| 7.1 | Аудитории, оборудованные компьютерами с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду |

Производственная практика, преддипломная практика

1. Место проведения практики:

– кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики

2. Способ проведения практики:

– стационарная, выездная

3. Форма проведения практики:

– непрерывно

4. Особенности прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

- прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП ВО, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц;

- виды деятельности обязательные для выполнения практики корректируются с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц;

- прохождение практики лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, в отдельных группах, индивидуально.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по
производственной практике, преддипломной практике

| | |
|-----------------------------|---|
| Код, направление подготовки | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |
| Направленность (профиль) | Электроэнергетические системы и сети |
| Форма обучения | заочная |
| Кафедра-разработчик | Радиоэлектроники и электроэнергетики |
| Выпускающая кафедра | Радиоэлектроники и электроэнергетики |

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы практики

Образовательные результаты по практике

| Код компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по практике | Триггеры индикатора достижения компетенции |
|--|---|--|--|
| УК.1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие | РД.1. Подготавливает материалы для выпускной квалификационной работы | РМ.1.1. Описывает вариант технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности |
| | УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи | | РМ.1.2. Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности |
| | УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов | | РМ.1.3. Сравнивает технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения, предложенным в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности |
| ПК-1. Способен определять состав, структуру и принципы функционирования электроэнергетических систем и их элементов | ПК-1.2. Определяет состав, структуру, характеристики, принципы и правила построения и технологического функционирования электроэнергетических систем и сетей, | | РМ.1.4. Сравнивает стоимость реализации варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <p>оборудования подстанций и цифровых подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства и их элементов</p> | | <p>профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями</p> |
| | <p>ПК-1.4. Определяет сроки действия, физические объемы нового строительства и реконструкции электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> | | <p>PM.1.5. Обосновывает выбор используемого технического решения, соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности</p> |
| <p>ПК-5. Способен разрабатывать и подготавливать к выпуску проектную документацию, создавать информационную модель электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> | <p>ПК-5.4. Проводит схематизацию и разрабатывает схемы, классифицирующие и поясняющие создание и применение объектов электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства, содержание сферы профессиональной деятельности</p> | | <p>PM.1.6. Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности</p> |
| | <p>ПК-5.9. Оценивает ресурсы, необходимые для реализации проекта по выбранному варианту концепции электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> | | <p>PM.1.7. Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта</p> <p>PM.1.8. Описывает на основании результатов эскизного проектирования необходимые для</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>ПК-5.10. Разрабатывает конструкторскую документацию на различных стадиях проектирования, включая подготовку электронного и бумажного экземпляров текстовой и графической частей проектной документации электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства</p> | | реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование |
| | | | PM.1.9. Описывает результаты патентных исследований |
| | | | PM.1.10. Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности |
| | | | PM.1.11. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие потребительским показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта |
| | | | PM.1.12. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие техническим показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта |
| | | | PM.1.13. Оценивает используемые проектные решения |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям автономного или встроенного использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> |
| | | | <p>РМ.1.14. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям целевого использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> |
| | | | <p>РМ.1.15. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> |
| | | | <p>РМ.1.16. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>качества функционирования для динамических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> |
| | | | <p>PM.1.17. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> |
| | | | <p>PM.1.18. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям электромагнитной совместимости, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта</p> |
| | | | <p>PM.1.19. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие конструктивным требованиям, заданным в техническом</p> |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | | задании на разработку эскизного проекта |
| | | | PM.1.20. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта |
| | | | PM.1.21. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям надежности, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта |
| | | | PM.1.22. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие эксплуатационным показателям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта |
| ПК-4. Способен проводить исследования в области технологического | ПК-4.16. Разрабатывает и представляет презентационные материалы по проекту | РД.2. Проходит процедуру публичной предзащиты | PM.2.1. Составляет ведомость комплекта проектно- |

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|--|
| маркетинга в отношении объектов профессиональной деятельности | на объект профессиональной деятельности, по результатам выполнения работ | выпускной квалификационной работы | конструкторской документации на объект профессиональной деятельности |
| ПК-5. Способен разрабатывать и подготавливать к выпуску проектную документацию, создавать информационную модель электроэнергетических систем и сетей, подстанций электрических сетей, систем электроснабжения объектов капитального строительства | ПК-5.2. Определяет порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации, внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации на вновь вводимые и реконструируемые электроэнергетические системы и сети, подстанции электрических сетей, системы электроснабжения объектов капитального строительства после прохождения нормконтроля и экспертизы проектной документации | | PM.2.2. Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе |
| | | | PM.2.3. Представляет электронную презентацию и доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры |

Оценка результатов освоения практики осуществляется с применением следующих видов и форм оценочных мероприятий: Отчет по производственной практике в форме материалов для выпускной квалификационной работы.

1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности.

| Раздел дисциплины | Результаты освоения разделов дисциплины | | |
|---|--|--|--|
| | Дидактические единицы разделов дисциплины | Триггер индикатора достижения компетенции | Оценочные мероприятия текущего контроля |
| 1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности. | ДЕ.1.1. Характеристика и виды технических решений. Экономическая оценка технических решений. Эффективность инвестиционных проектов. Сравнительная экономическая эффективность. | PM.1.1. Описывает вариант технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения. |
| | | PM.1.2. Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте | OM.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей. |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | объекта профессиональной деятельности | |
| | | РМ.1.3. Сравнивает технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения, предложенным в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | ОМ.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей. |
| | | РМ.1.4. Сравнивает стоимость реализации варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями | ОМ.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей. |
| | | РМ.1.5. Обосновывает выбор используемого технического решения, соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности | ОМ.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения. |

2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности.

| Раздел дисциплины | Результаты освоения разделов дисциплины | | |
|--|---|--|--|
| | Дидактические единицы разделов дисциплины | Триггер индикатора достижения компетенции | Оценочные мероприятия текущего контроля |
| 2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности | ДЕ.2.1. Технический объект. Технология. Потребность или функция технического объекта. Техническая функция. Функциональная структура. Физический принцип действия. Техническое решение. Критерии технических объектов. Схемы технических объектов. Элементы, устройства и оборудование технических объектов. | РМ.1.6. Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.1. Задание 6. Описание схем объекта профессиональной деятельности. |
| | | РМ.1.7. Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта | ОМ.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности. |
| | | РМ.1.8. Описывает на основании результатов | ОМ.2.3. Задание 8. Используемые ресурсы, |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование | элементы, устройства и оборудование. |
| | ДЕ.2.2. Виды патентных исследований. Объект патентных исследований. Конкурентоспособность. Объект интеллектуальной собственности. Изобретения и полезные модели. Промышленные образцы. Программы для ЭМВ, БД. Инжиниринг. Результаты патентных исследований. Порядок патентных исследований. Отчет о патентных исследованиях. | РМ.1.9. Описывает результаты патентных исследований | ОМ.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований. |
| | ДЕ.2.3. Эксплуатационный документ. Эксплуатация изделия. Информационный объект. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке. Паспорт. | РМ.1.10. Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.5. Задание 10. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности. |

3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности.

| Раздел дисциплины | Результаты освоения разделов дисциплины | | |
|---|---|--|--|
| | Дидактические единицы разделов дисциплины | Триггер индикатора достижения компетенции | Оценочные мероприятия текущего контроля |
| 3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности | ДЕ.3.1. Техническое задание. Эскизный проект. Рабочая конструкторская документация. ЕСКД. Построение, содержание и изложение технического задания. Требования назначения. Технические требования. Требования к видам обеспечения. Специальные и иные требования. Виды прототипов. Промышленные прототипы. Процесс создания прототипа. Быстрое прототипирование. | РМ.1.11. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие потребительским показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.1. Задание 11. Соответствие потребительским показателям назначения. |
| | Проектирование архитектуры. Проектный макет. Рабочий макет. Модель. Объект моделирования. Аспект моделирования. Математическая модель. Информационная модель. компьютерная модель (электронная модель). Проверка адекватности компьютерной модели. Контроль результатов компьютерного моделирования. | РМ.1.12. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие техническим показателям назначения, заданным в техническом задании | ОМ.3.2. Задание 12. Соответствие техническим показателям назначения. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | на разработку эскизного проекта | |
| | | PM.1.13. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям автономного или встроенного использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования. |
| | | PM.1.14. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям целевого использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования. |
| | | PM.1.15. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы. |
| | | PM.1.16. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы. |
| | | PM.1.17. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на | OM.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | |
| | | PM.1.18. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям электромагнитной совместимости, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости. |
| | | PM.1.19. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие конструктивным требованиям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям. |
| | | PM.1.20. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения. |
| | | PM.1.21. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям надежности, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | OM.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности. |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | PM.1.22. Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие эксплуатационным показателям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям. |
|--|--|--|---|

4. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы.

| Раздел дисциплины | Результаты освоения разделов дисциплины | | |
|--|--|--|--|
| | Дидактические единицы разделов дисциплины | Триггер индикатора достижения компетенции | Оценочные мероприятия текущего контроля |
| 4. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы. | ДЕ.4.1. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации. Пояснительная записка. Электронная презентация. Доклад. | PM.2.1. Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности | ОМ.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации |
| | | PM.2.2. Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе | ОМ.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе |
| | | PM.2.3. Представляет электронную презентацию и доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры | ОМ.4.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы |

Оценочные средства по дисциплине представлены контрольными заданиями соответствующих оценочных мероприятий, реализуемых в соответствующих формах. Оценочные средства размещены в электронной образовательной среде (ЭОС) Сургутского государственного университета moodle.surgu.ru.

Этап: проведение текущего контроля успеваемости по дисциплине

| № недели | Учебная работа | Объем работы, час. | Контрольные вопросы и задания | Содержание (план) работы | Оценочные мероприятия |
|----------|---|--------------------|--|---|--|
| 34 | 1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности. | СР – 25. | <p>1. Какие решения можно отнести к техническим или инженерным решениям?</p> <p>2. По каким классификационным признакам следует различать виды технических решений?</p> <p>3. Каковы особенности технических решений, принимаемых на этапе жизненного цикла «разработка продукта — внесение конструкторских изменений», с точки зрения оценки их целесообразности (какие эффекты следует учитывать)?</p> <p>4. Различается ли перечень актуальных технических решений в зависимости от этапа жизненного цикла предприятия?</p> <p>5. Что такое инвестиции?</p> <p>6. Какие виды инвестиций осуществляются при реализации технических решений на производственных предприятиях? Объясните свою точку зрения.</p> <p>7. Что такое «разная ценность денежной единицы»? Чем она вызвана с точки зрения рядового гражданина, с точки зрения инвестора?</p> <p>8. Что такое дисконтирование,</p> | Подготовка материалов по выбору оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности | ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения. |
| | | | | | ОМ.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей. |
| | | | | | ОМ.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей. |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | <p>коэффициент дисконтирования? Зачем применяются при оценке инвестиций?</p> <p>9. Что такое норма доходности (ставка дисконта)? Какова логика ее определения методом суммирования?</p> <p>10. В каких случаях при разработке инвестиционных проектов используется методика сравнительной экономической эффективности?</p> <p>11. Какие факторы влияют на величину нормы доходности инвестиционного проекта?</p> <p>12. Почему при расчете эффективности инвестиционных проектов, предполагаемых к реализации, предприятие может использовать различные нормы доходности?</p> <p>13. По каким причинам эффективный проект может быть неэффективным для одного из участников?</p> <p>14. При каких условиях реализации инвестиционного проекта чистый доход равен величине чистой прибыли?</p> <p>15. Почему внедрение инвестиционного проекта с нулевым значением ЧДД экономически целесообразно?</p> <p>16. Рассчитайте значение коэффициента дисконтирования для 5-го года проекта при доходности 15%.</p> <p>17. Почему при расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов операционные затраты целесообразно показывать не одной строкой, а как минимум разбивать на переменные и постоянные?</p> <p>18. Эффективен ли проект, у которого норма</p> | | <p>ОМ.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей.</p> <p>ОМ.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения.</p> |
|--|--|---|--|---|

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | <p>доходности (дисконта) больше внутренней нормы доходности? Обоснуйте свою точку зрения.</p> <p>19. Приведите недостатки, присущие показателю «чистый дисконтированный доход».</p> <p>20. Корректно ли утверждение, что инвестиционный проект эффективен, если значение индекса доходности инвестиций положительно? Приведите примеры технических решений, для которых может использоваться Методика сравнительной экономической эффективности.</p> <p>21. В чем преимущество Методики сравнительной эффективности при оценке альтернативных технических решений по сравнению с полным расчетом по Методике оценки эффективности инвестиционных проектов?</p> <p>22. Какие показатели обязательно рассчитываются при оценке сравнительной эффективности?</p> <p>23. Какие показатели должны быть использованы в качестве критерия принятия решений по выбору наиболее целесообразного варианта из нескольких альтернативных?</p> <p>24. Есть ли необходимость включать в расчет все виды затрат при определении себестоимости сравниваемых вариантов? Чем это объясняется?</p> <p>25. Каков смысл показателя «приведенные затраты»?</p> <p>26. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о составе затрат,</p> | |
|--|--|--|---|--|

| | | | | | |
|----|--|---------|---|---|---|
| | | | <p>учитываемых при расчете себестоимости?</p> <p>27. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о составе затрат, учитываемых при расчете капитальных вложений?</p> <p>28. Какие ориентиры принимаются во внимание при определении нормативного срока окупаемости?</p> <p>29. Каков смысл показателя «критический объем деятельности» при расчетах сравнительной эффективности?</p> <p>30. По каким основным факторам следует обеспечивать сопоставимость сравниваемых вариантов?</p> <p>31. В каких случаях эффект от внедрения мероприятия следует учитывать не только по месту его внедрения, но и в сфере потребления продукта (у производителя и потребителя)?</p> <p>32. В каких случаях возникает необходимость дополнительно корректировать капитальные вложения?</p> <p>33. Какими двумя способами можно учесть в расчетах разницу по срокам службы активов, предполагаемых для внедрения разными вариантами?</p> <p>34. В каких случаях учет фактора времени необходим?</p> <p>35. В каких случаях капитальные вложения по базовому варианту могут быть приняты равными 0?</p> | | |
| 35 | 2. Описание проектного решения для объекта профессиона | СР – 45 | <p>1. Определите понятие технического объекта.</p> <p>2. Определите понятие технологии.</p> <p>3. Определите понятие потребности</p> | Подготовка материалов по проектному решению для объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.1. Задание 6. Описание схем объекта профессиональной деятельности. |

| | | | | |
|--------------------|--|--|--|--|
| льной деятельности | | <p>4. Определите понятие функции технического объекта.</p> <p>5. Определите понятие технической функции.</p> <p>6. Определите понятие функциональной структуры.</p> <p>7. Определите понятие физического принципа действия.</p> <p>8. Определите понятие технического решения.</p> <p>9. Опишите основные параметры окружающей среды технических объектов.</p> <p>10. Опишите основные показатели качества технических объектов.</p> <p>11. Опишите основные законы и закономерности, которым подчиняются объекты профессиональной деятельности.</p> <p>12. Опишите функциональные критерии развития технических объектов.</p> <p>13. Опишите технологические критерии развития технических объектов.</p> <p>14. Опишите экономические критерии развития технических объектов.</p> <p>15. Опишите антропологические критерии развития технических объектов.</p> <p>16. Опишите понятие конструктивной эволюции технических объектов.</p> <p>17. Опишите основные законы строения и развития технических объектов.</p> <p>18. Опишите эстетические требования к техническим объектам.</p> <p>19. Опишите типы и назначение схем технических объектов.</p> <p>20. Опишите понятия элемента, устройства и оборудования технических объектов.</p> <p>21. Опишите общие требования, предъявляемые к составу</p> | | <p>ОМ.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности.</p> |
| | | | | <p>ОМ.2.3. Задание 8. Используемые ресурсы, элементы, устройства и оборудование.</p> |
| | | | | <p>ОМ.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований.</p> |
| | | | | <p>ОМ.2.5. Задание 10. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности.</p> |
| | | | | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>и содержанию конструкторской документации.</p> <p>22. Опишите требования, предъявляемые к графическим документам технического проекта.</p> <p>23. Опишите требования, предъявляемые к текстовым документам технического проекта.</p> <p>24. Опишите состав и назначение проектной конструкторской документации.</p> <p>25. Опишите виды патентных исследований.</p> <p>26. Определите понятие объекта патентных исследований.</p> <p>27. Определите понятие конкурентоспособности.</p> <p>28. Определите понятие объекта интеллектуальной собственности.</p> <p>29. Определите понятие изобретения и полезные модели.</p> <p>30. Определите понятие промышленного образца.</p> <p>31. Определите понятие программы для ЭВМ, БД.</p> <p>32. Определите понятие инжиниринга.</p> <p>33. Что является результатами патентных исследований?</p> <p>34. Патентная документация.</p> <p>35. Система классификации изобретений в разных странах.</p> <p>36. Структура международного патентного классификатора.</p> <p>37. Тематический (предметный) поиск.</p> <p>38. Именной поиск.</p> <p>39. Нумерационный поиск.</p> <p>40. Основные цели использования патентной и научно-технической информации на стадиях НИР и ОКР.</p> <p>41. Основные факторы, влияющие на подбор источников информации.</p> <p>42. Органы научно-технической информации.</p> | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|-------|---|---------|---|---|--|
| | | | <p>43. Опишите общий порядок патентных исследований.</p> <p>44. Опишите требования к отчету о патентных исследованиях.</p> <p>45. Опишите назначение и требования, предъявляемые к эксплуатационным документам.</p> <p>46. Опишите понятие эксплуатации изделия.</p> <p>47. Опишите понятие информационного объекта.</p> <p>48. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению руководства по эксплуатации.</p> <p>49. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке.</p> <p>50. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению паспорт на объект профессиональной деятельности.</p> | | |
| 36-37 | 3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности | СР – 99 | <p>1. Показатели назначения.</p> <p>2. Показатели функционирования.</p> <p>3. Показатели автономного или встроенного использования.</p> <p>4. Показатели целевого использования.</p> <p>5. Требования электромагнитной совместимости (для радиоэлектронных средств).</p> <p>6. Требования надежности.</p> <p>7. Конструктивные требования.</p> <p>8. Требования к патентной чистоте и патентоспособности.</p> | Подготовка материалов по соответствию проектного решения для объекта профессиональной деятельности требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности | <p>ОМ.3.1. Задание 11. Соответствие потребительским показателям назначения.</p> <p>ОМ.3.2. Задание 12. Соответствие техническим показателям назначения.</p> <p>ОМ.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | <p>9. Требования разработки средств обеспечения испытаний и моделирования.</p> <p>10. Требования к методам испытаний.</p> <p>11. Технико-экономические требования.</p> <p>12. Требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения.</p> <p>13. Опишите требования, предъявляемые к техническому заданию, согласно ГОСТ 15.016-2016. Система разработки и постановки продукции на производство (СППП). Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.</p> <p>14. Дайте определение заказчика научно-технической продукции.</p> <p>15. Дайте определение разработчика научно-технической продукции.</p> <p>16. Дайте определение головного исполнителя научно-технического проекта.</p> <p>17. Дайте определение и опишите виды технических изделий.</p> <p>18. Опишите требования, предъявляемые к эскизному проекту, согласно ГОСТ 2.119-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Эскизный проект.</p> <p>19. Каковы основные принципы и содержание работ подготовки прототипов?</p> <p>20. Опишите функции и проблемы прототипирования.</p> <p>21. Как обеспечивается технологичность конструкции изделия?</p> <p>22. Что является методологической основой создания систем автоматизации технологического проектирования?</p> | <p>ОМ.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности.</p> |
| | | | | <p>ОМ.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям.</p> |

| | | | | | |
|----|--|---------|--|---|--|
| | | | <p>23. Какова цель прототипирования?</p> <p>24. Что включает процесс прототипирования?</p> <p>25. Какие виды информации используются при построении прототипов?</p> <p>26. Что позволяет наличие единого информационного пространства?</p> <p>27. Что является базовой системой для построения прототипов?</p> <p>28. Дайте определение понятию проектного макета.</p> <p>29. Дайте определение понятию рабочего макета.</p> <p>30. Дайте определение понятию модели.</p> <p>31. Какие виды моделей бывают?</p> <p>32. Что подразумевают под процессом моделирования?</p> <p>33. Что представляют собой объекты моделирования для различных видов моделей?</p> <p>34. Что подразумевают под понятием аспекта моделирования?</p> <p>35. Чем характеризуются математические модели?</p> <p>36. Чем характеризуются информационные модели?</p> <p>37. Какие основные характеристики есть у компьютерных (электронных) моделей?</p> <p>38. Каким образом осуществляется проверка адекватности компьютерной модели?</p> <p>39. Каким образом обеспечивается контроль результатов компьютерного моделирования?</p> | | |
| 38 | 4. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы. | СР – 45 | <p>1. Опишите назначение и правила оформления ведомости комплекта проектно-конструкторской документации.</p> <p>2. Опишите основные разделы, требования к содержанию и</p> | Подготовка и прохождение процедуры предзащиты выпускной квалификационной работы | <p>ОМ.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации</p> <p>ОМ.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | | | оформлению пояснительной записки. 3. Опишите требования к построению и правилам оформления электронной презентации. 4. Опишите требования к построению и правилам представления доклада. | | квалификационной работе ОМ.4.3. Электронная презентация к защите выпускной квалификационной работы |
|--|--|--|--|--|---|

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Подготовка материалов для выпускной квалификационной работы осуществляется на основании технического задания на выпускную квалификационную работу и материалов, подготовленных по результатам прохождения производственной практики, преддипломной практики.

До проведения промежуточной аттестации обучающийся представляет руководителю выпускной квалификационной работы в срок до 17 мая 5 курса Отчет по производственной практике в форме комплекта материалов для выпускной квалификационной работы. Требования к комплекту материалов для выпускной квалификационной работе размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru по ссылке: <https://moodle.surgu.ru/course/view.php?id=3231>.

Материалы предоставляются в электронном виде через размещение в ЭОС СурГУ в соответствующих разделах дисциплины Производственная практика, преддипломная практика, доступной по ссылке <https://moodle.surgu.ru/course/view.php?id=3231>.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания

Шкала оценивания

| № п/п | Оценочные мероприятия | Шкала оценивания | Общее количество мероприятий | Максимальное количество баллов | Минимальное количество баллов |
|-------|-----------------------|--|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1. | Задания | В процессе прохождения практики выполняется 24 задания с максимальной оценкой до 1 балла | 24 | 24 | 18 |

Этап: Проведение текущего контроля успеваемости

Процедура оценивания достижения триггеров индикаторов достижения компетенций.

| № п/п | Триггер индикатора достижения компетенции | Оценочные мероприятия | Процедура оценивания | Учебно-методическое сопровождение. Оценочные материалы размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru |
|-------|---|-----------------------|----------------------|--|
| | | | | |

| | | | | |
|---------|---|---|--|---|
| PM.1.1. | Описывает вариант технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104043 |
| PM.1.2. | Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104044 |
| PM.1.3. | Сравнивает технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения, предложенным в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104045 |
| PM.1.4. | Сравнивает стоимость реализации варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями | OM.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104046 |
| PM.1.5. | Обосновывает выбор используемого технического решения, соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности | OM.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104047 |
| PM.1.6. | Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта | OM.2.1. Задание 6. Описание схем объекта профессиональной деятельности. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104048 |

| | | | | |
|----------|--|---|--|---|
| | профессиональной деятельности | | 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | |
| PM.1.7. | Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта | ОМ.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104049 |
| PM.1.8. | Описывает на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование | ОМ.2.3. Задание 8. Используемые ресурсы, элементы, устройства и оборудование. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104050 |
| PM.1.9. | Описывает результаты патентных исследований | ОМ.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104051 |
| PM.1.10. | Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.5. Задание 10. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104052 |
| PM.1.11. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие потребителям показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку | ОМ.3.1. Задание 11. Соответствие потребителям показателям назначения. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104053 |

| | | | | |
|--------------|--|--|--|---|
| | эскизного проекта | | | |
| PM.1.1 2. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие техническим показателям назначения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.2. Задание 12. Соответствие техническим показателям назначения. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104054 |
| PM.1.1 3. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям автономного или встроенного использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104055 |
| PM.1.14 | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям целевого использования, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104056 |
| PM.1.15. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества | ОМ.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104057 |

| | | | | |
|----------|---|--|--|---|
| | функционирования для статических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | | | |
| PM.1.16. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104058 |
| PM.1.17. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104059 |
| PM.1.18. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие показателям электромагнитной | ОМ.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104060 |

| | | | | |
|----------|---|---|--|---|
| | совместимости, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | | | |
| PM.1.19. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие конструктивным требованиям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104061 |
| PM.1.20. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого применения. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104063 |
| PM.1.21. | Оценивает используемые проектные решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям надежности, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | ОМ.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104064 |
| PM.1.22. | Оценивает используемые проектные решения для | ОМ.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям. | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104066 |

| | | | | |
|---------|--|--|--|---|
| | объекта профессиональной деятельности на соответствие эксплуатационным показателям, заданным в техническом задании на разработку эскизного проекта | | содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | |
| PM.2.1. | Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности | ОМ.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104069 |
| PM.2.2. | Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе | ОМ.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе | 1) Задание выполнено в полном соответствии с оценочными материалами без ошибок в содержании и оформлении – 1 балл. 2) Задание не выполнено или содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104070 |

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты формирования у обучающегося необходимых компетенций оцениваются при проведении промежуточной аттестации по практике на 5 курсе в форме зачета.

Для участия обучающегося в промежуточной аттестации должны быть выполнены все условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации.

Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации.

| Семестр | Наименование разделов и содержание практики | Срок выполнения условия допуска к промежуточной аттестации | Проверяемые компетенции | Оценочные мероприятия | Условие допуска к промежуточной аттестации |
|---------|---|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8 | 1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности. | 34 неделя | УК-1/УК-1.1, УК-1/УК-1.2, УК-1/УК-1.3, ПК-1/ПК-1.2, ПК-5/ПК-5.4 | ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения. ОМ.1.2. Задание 2. Описание аналогов и заменителей. ОМ.1.3. Задание 3. Сравнение технических показателей. ОМ.1.4. Задание 4. Сравнение стоимостных показателей. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл Выполнено с оценкой не менее 1 балл Выполнено с оценкой не менее 1 балл Выполнено с оценкой не менее 1 балл |

| | | | | | |
|---|-----------|--------------------------|--|---|-------------------------------------|
| | | | | ОМ.1.5. Задание 5. Обоснование выбора технического решения. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| 2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности | 35 неделя | ПК-5/ПК-5.10 | ОМ.2.1. Задание 6. Описание схем объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл | |
| | | | ОМ.2.2. Задание 7. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл | |
| | | | ОМ.2.3. Задание 8. Используемые ресурсы, элементы, устройства и оборудование. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл | |
| | | | ОМ.2.4. Задание 9. Результаты патентных исследований. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл | |
| | | | ОМ.2.5. Задание 10. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл | |
| 3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности | 37 неделя | ПК-1/ПК-1.4, ПК-5/ПК-5.9 | ОМ.3.1. Задание 11. Соответствие потребительским показателям назначения. | Выполнено с суммарной оценкой не менее 6 баллов | |
| | | | ОМ.3.2. Задание 12. Соответствие техническим показателям назначения. | | |
| | | | ОМ.3.3. Задание 13. Соответствие показателям автономного или встроенного использования. | | |
| | | | ОМ.3.4. Задание 14. Соответствие показателям целевого использования. | | |
| | | | ОМ.3.5. Задание 15. Соответствие показателям качества функционирования для статических режимов работы. | | |
| | | | ОМ.3.6. Задание 16. Соответствие показателям качества функционирования для динамических режимов работы. | | |
| | | | ОМ.3.7. Задание 17. Соответствие показателям качества функционирования для линейных и нелинейных режимов работы. | | |
| | | | ОМ.3.8. Задание 18. Соответствие показателям электромагнитной совместимости. | | |
| | | | ОМ.3.9. Задание 19. Соответствие конструктивным требованиям. | | |
| | | | ОМ.3.10. Задание 20. Соответствие требованиям к сырью, материалам и | | |

| | | | | | |
|--|--|-----------|---------------------------|---|-------------------------------------|
| | | | | комплектующим изделиям межотраслевого применения. | |
| | | | | ОМ.3.11. Задание 21. Соответствие требованиям надежности. | |
| | | | | ОМ.3.12. Задание 22. Соответствие эксплуатационным показателям. | |
| | 4. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы. | 38 неделя | ПК-4/ПК-4.16, ПК-5/ПК-5.2 | ОМ.4.1. Задание 23. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| ОМ.4.2. Задание 24. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе | | | | Выполнено с оценкой не менее 1 балл | |

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы.

При проведении промежуточной аттестации обучающийся предоставляет в электронном виде через систему ЭОС СурГУ электронную презентацию к предзащите выпускной квалификационной работы.

Проведение промежуточной аттестации организуется в форме предзащиты материалов для выпускной квалификационной работе в следующем порядке:

- 1) Предварительная проверка материалов для выпускной квалификационной работы в системе «Антиплагиат-ВУЗ»;
- 2) Подготовка электронной презентации и доклада на публичную предзащиту материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики;
- 3) Самозапись на публичную предзащиту материалов выпускной квалификационной работы;
- 4) Представление презентации и доклада на публичной предзащите материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики;
- 5) Получение допуска на защиту выпускной квалификационной работы.

Предзащита проводится согласно утвержденного заведующим кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики графика на публичной предзащите материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики.

Процедура оценивания электронной презентации и доклада на предзащите выпускной квалификационной работы.

| № п/п | Проверяемые компетенции | Триггер индикатора достижения компетенции | Оценочные мероприятия | Процедура оценивания | Учебно-методическое сопровождение. Оценочные материалы размещены в электронно-образовательной среде СурГУ на сайте moodle.surgu.ru |
|-------|-------------------------|--|--|---|--|
| 1 | УК-1, ПК-1, ПК-4, ПК-5 | PM.2.3. Представляет электронную презентацию и доклад о результатах выполнения выпускной | ОМ.4.3. Электронная презентация к предзащите выпускной | Содержание электронной презентации и доклада соответствует требованиям, установленным техническим заданием на выпускную | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=104072 |

| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------|---|--|
| | | квалификационной работы на открытой части заседания кафедры | квалификационной работы | квалификационную работу – принимается решение «Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы». Содержание электронной презентации и доклада не в полной мере соответствует требованиям, установленным техническим заданием на выпускную квалификационную работу – принимается решение «Не рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы». | |
|--|--|---|-------------------------|---|--|

Оценивание электронной презентации и доклада обучающегося на публичной защите материалов для выпускной квалификационной работы на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики осуществляется путем нахождения консенсуса присутствующих на защите сотрудников кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики. В случае расхождения во мнениях относительно оценивания результатов процедуры защиты решающим словом обладает заведующий кафедрой радиоэлектроники и электроэнергетики.

Карта промежуточной аттестации обучающегося по производственной практике

| Курс | Форма промежуточной аттестации | Сроки проведения промежуточной аттестации | Выставляемая оценка | Этапы изучения дисциплины, учитываемые при промежуточной аттестации | Необходимые условия промежуточной аттестации |
|------|--------------------------------|---|---------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | Зачет | 18 мая - 24 мая | Зачтено | 1. Выбор оптимального технического решения для объекта профессиональной деятельности. | Допущен |
| | | | | 2. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности | Допущен |
| | | | | 3. Оценка проектного решения для объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта объекта профессиональной деятельности | Допущен |
| | | | | 4. Прохождение процедуры публичной защиты выпускной квалификационной работы. | Допущен |
| | | | | ОМ.4.3. Электронная презентация к защите выпускной квалификационной работы | Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы |

Получение оценки «Зачтено» означает допуск обучающегося к процедуре выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

При невыполнении любого из условий промежуточной аттестации карты промежуточной аттестации по производственной практике обучающемуся выставляется оценка «Не зачтено». В

этом случае обучающийся считается не допущенным к процедуре выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.