

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

Утверждаю:
Проректор по УМР

_____ Е. В. Коновалова

15 июня 2023г. Протокол УМС № 5

Институт Политехнический

Кафедра Радиоэлектроники и электроэнергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика, преддипломная практика

| | |
|-----------------------------|--|
| Квалификация выпускника | <u>Магистр</u> |
| Направление подготовки | <u>13.04.02</u> <u>Электроэнергетика и электротехника</u> |
| Направленность (профиль) | <u>Электроснабжение</u> |
| Форма обучения | <u>Очная</u> |
| Кафедра- разработчик | <u>Радиоэлектроники и электроэнергетики</u> |
| Выпускающая кафедра | <u>Радиоэлектроники и электроэнергетики</u> |

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г, №147),
- 2) СТО-2.6.4-18, Система менеджмента качества СурГУ, «Порядок организации и проведения практики обучающихся».

Автор рабочей программы практики, к.ф.-м.н., доцент В.В. Рыжаков

Согласование рабочей программы практики

| Подразделение (кафедра/ библиотека) | Дата согласования | Ф.И.О., подпись нач. подразделения |
|---|----------------------|--|
| кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики | 07.03.2023 | Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В. |
| Отдел комплектования | 07.03.2023 | И.И. Дмитриева |

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиоэлектроники и электроэнергетики 7 марта 2023 г. протокол № 3

Заведующий кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Рыжаков В.В.

Рабочая программа практики рассмотрена и одобрена на заседании УМС Политехнического института 27 марта 2023 года, протокол № 03/23

Председатель УМС Политехнического института Паук Е.Н.

Руководитель практики

Низамбиева А.С.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Целью производственной практики является сбор материалов для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе теоретического обучения;

2.2. Овладение учебными, специфическими, профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда;

2.3. Овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;

2.4. Овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;

2.5. Ознакомление с инновационной деятельностью предприятий и учреждений (баз практики);

2.6. Изучение разных направлений профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической и экономической.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

| Индекс практики (по УП) | Б2.В.01.03(Пд) |
|-------------------------|---|
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося |
| | Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, полученные при освоении дисциплин Основы научных исследований в области технических наук, Научный семинар, Инженерная экономика, Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Учебная практика, ознакомительная практика, Производственная практика, научно-исследовательская работа, Производственная практика, проектно-технологическая практика |
| 3.2 | Логическая и содержательно-методическая связь с другими дисциплинами образовательной программы |
| | Данная дисциплина является предшествующей для Подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы |

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Очная форма обучения

| Семестр/курс | Место проведения, объект |
|--------------|--|
| 4/2 | Кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики СурГУ и другие профильные организации |

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Стационарная, выездная.

6. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

- непрерывно

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1. Компетенции обучающегося, формируемы в результате прохождения производственной практики, преддипломной практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

| Код компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по практике |
|--|--|--|
| Универсальные | | |
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК.4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат | РД.2. Проходит процедуру публичной предзащиты материалов к выпускной квалификационной работе |
| | УК.4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке | |
| Общепрофессиональные | | |
| Профессиональные | | |
| ПК-2. Способен разрабатывать концепции систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности | ПК.2.1. Разрабатывает техническое задание на обследование и знакомится с отчетом по результатам обследования | РД.1. Подготавливает материалы к выпускной квалификационной работе |
| | ПК.2.2. Выполняет сбор и анализ данных об объектах профессиональной деятельности | |
| ПК-3. Способен разрабатывать проектную и | ПК.3.1. Готовит комплекс проектной и рабочей | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>рабочую документацию проекта системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности</p> | <p>документации на проектирование объектов профессиональной деятельности</p> | <p>РД.2. Проходит процедуру публичной предзащиты материалов к выпускной квалификационной работе</p> |
| | <p>ПК.3.2. Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности</p> | |
| | <p>ПК.3.3. Согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации объектов профессиональной деятельности</p> | |
| | <p>ПК.3.4. Утверждает проектную документацию на проектирование объектов профессиональной деятельности</p> | |
| <p>ПК-4. Способен производить выбор оборудования и его эксплуатацию</p> | <p>ПК.4.1. Производит выбор оборудования объектов профессиональной деятельности</p> | <p>РД.1. Подготавливает материалы к выпускной квалификационной работе</p> |
| | <p>ПК.4.2. Применяет методы расчета параметров различных режимов объектов профессиональной деятельности</p> | |

7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

| | |
|---------------------|--|
| <p>Знать</p> | <ul style="list-style-type: none"> - виды показателей назначения объектов профессиональной деятельности; - виды показателей качества функционирования объектов профессиональной деятельности; - способы оценки динамики потребительского спроса; - способы оценки динамики изменения технических параметров для объектов профессиональной деятельности; - способы оценки морального старения объекта профессиональной деятельности; - этапы жизненного цикла объектов профессиональной деятельности; - требования к эксплуатационным показателям объекта профессиональной деятельности |
| <p>Уметь</p> | <ul style="list-style-type: none"> - описывать варианты технического решения объекта профессиональной деятельности; - сравнивать технические показатели аналогов и заменителей с вариантом технического решения объекта профессиональной деятельности; - сравнивать стоимость реализации варианта технического решения объекта профессиональной деятельности, с аналогами и заменителями; - описывать разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности; - описывать принципы действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта; - планировать развитие объекта профессиональной деятельности с учетом |

| | |
|----------------|---|
| | <p>потребительского спроса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать развитие объекта профессиональной деятельности с учетом внедрения новых технологий; - описывать на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства и оборудование; - описывать результаты патентных исследований; - описывать на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности |
| Владеть | <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения аналогов и заменителей для варианта технического решения объекта профессиональной деятельности; - навыками обоснования выбора используемого технического решения, соответствующего стадии эскизного проектирования, для объекта профессиональной деятельности; - навыками составления ведомости комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности; - навыками составления описания пояснительной записки к выпускной квалификационной работе; - навыками представления электронной презентации и доклада о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на публичном мероприятии |

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики 216 часов, 6 зачетных единиц, продолжительность 4 недели.

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование разделов и содержание практики | Семестр | Виды работы и ее трудоемкость (в часах) | | Компетенции/Индикаторы (шифр) | Формы текущего контроля |
|-------|--|---------|---|------------------------|---|--|
| | | | Лекции | Самостоятельная работа | | |
| 1 | Подготовительный этап: Инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. | 4 | - | 2 | | Журнал по ОТ, ТБ, ПБ, ПВТР |
| 2 | Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности | 4 | - | 25 | ПК-2/ПК-2.1, ПК-2/ПК-2.2, ПК-3/ПК-3.1, ПК-4/ПК-4.1, ПК-4/ПК-4.2 | Отчет по практике в форме материалов к выпускной квалификационной работе |
| 3 | Полный | 4 | - | 144 | ПК-3/ПК-3.1 | Отчет по практике |

| | | | | | | |
|-------------------------|--|---|---|------------|---|--|
| | жизненный цикл объекта профессиональной деятельности | | | | | в форме материалов к выпускной квалификационной работе |
| 4 | Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы | 4 | - | 45 | УК-4/УК-4.3, УК-4/УК-4.4, ПК-3/ПК-3.2, ПК-3/ПК-3.3, ПК-3/ПК-3.4 | Отчет по практике в форме материалов к выпускной квалификационной работе |
| Итого за семестр | | | | 216 | | |

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Составление и защита отчета, представление доклада на научном мероприятии, Форма аттестации – Зачет, Время проведения аттестации – 4 семестр, май.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Представлен в Приложении 1.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

11.1. Рекомендуемая литература

11.1.1. Основная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во экз. |
|---|----------------------------|--|---|---|
| 1 | Свиридов, Л.Т. | Основы научных исследований : Учебник | Воронеж : ФГБОУ ВПО ВГЛУ им. Г.Ф. Морозова, 2016. – 362 с. | http://new.znanium.com/g_o.php?id=858448 |
| 2 | Боронина Л. Н., Сенук З.В. | Основы управления проектами [Электронный ресурс] : Учебное пособие | Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 136 с. | http://www.iprbookshop.ru/65961.html |
| 3 | Исаев Александр Петрович | Методология проектной деятельности инженера-конструктора : Учебное пособие | Электрон. дан. Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 211 с. | https://www.urait.ru/bcode/438973 |
| 4 | Баранчикова С. Г. [и др.] | Экономическая эффективность технических решений [Электронный ресурс] : Учебное пособие | Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС | http://www.iprbookshop.ru/66227.html |

| | | | | |
|---|---------------|---|---|---|
| | | | АСВ, 2016. – 140 с. | |
| 5 | Лазарева Л.Б. | Выпускная квалификационная работа: бакалавриат : Учебное пособие : ВО - Бакалавриат | Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, ф-л в г. Владикавказ. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 228 с. | http://new.znanium.com/go.php?id=991919 |

11.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во экз. |
|---|--|--|--|---|
| 1 | Плахотникова Е.В., Протасьев В.Б., Ямников А.С. | Организация и методология научных исследований в машиностроении [Электронный ресурс] : Учебник | Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 316 с. | http://www.iprbookshop.ru/86612.html |
| 2 | Селиванова З. М., Муромцев Д. Ю., Белоусов О. А. | Проектирование и технология электронных средств [Электронный ресурс] : Учебное пособие / | Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 140 с. | http://www.iprbookshop.ru/63895.html |
| 3 | Клаверов В. Б. | Управление проектами. Кейс практического обучения [Электронный ресурс] : Учебное пособие | Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 142 с. | http://www.iprbookshop.ru/69295.html |
| 4 | Осика Л.К. | Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление : практическое пособие | Москва : МЭИ, 2019. | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012574.html |
| 5 | Цинделиани И.А. | О системе финансового права: современное состояние научных исследований : ВО – Магистратура | Москва : Российская Академия Правосудия, 2011. – 158 с. | http://new.znanium.com/go.php?id=518273 |

11.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во экз. |
|---|---------------------|--|--|---|
| 1 | Яремчук С. В. | Организация проведения экспериментальных исследований [Электронный ресурс] : Учебно- | Комсомольск-на-Амуре : Амурский гуманитарно- | http://www.iprbookshop.ru/22282.html |

| | | | | |
|---|--------------------|---|--|---|
| | | методическое пособие | педагогический государственный университет, 2011. – 141 с. | |
| 2 | Карасев А.П. | Маркетинговые исследования и ситуационный анализ : Учебник и практикум / Карасев А. П.2-е изд., пер. и доп Электрон. дан. | Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 315. | https://www.urait.ru/bcode/433126 |
| 3 | Т. Н. Батова и др. | Экономика предприятия и маркетинг. Практикум [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие | Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. – 76 с. | http://www.iprbookshop.ru/68727.html |
| 4 | Булатова Е.А. | Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки [Электронный ресурс] : Методические указания | Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 32 с | http://www.iprbookshop.ru/54955.html |
| 5 | Зеленцова С. Ю. | Выпускная квалификационная работа : методические рекомендации | Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры, БУ ВО "Сургутский государственный университет", Кафедра государственного и муниципального управления и управления персоналом ; Электронные текстовые данные (1 файл: 302 191 байт) – Сургут : Издательский центр СурГУ, 2019. Режим доступа: Локальная сеть СурГУ | https://elibr.surgu.ru/local/mr/550 |

11.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | |
|----|---|
| 1. | https://www.rsl.ru/ - Российская государственная библиотека. |
| 2. | https://cyberleninka.ru/ – Научная электронная библиотека. |
| 3. | https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека. |

11.3. Перечень информационных технологий

11.3.1. Перечень программного обеспечения

| | |
|----|----------------|
| 1. | Microsoft Word |
|----|----------------|

11.3.2. Перечень информационных справочных систем

| | |
|----|---|
| 1. | http://docs.cntd.ru/ - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Техэксперт». |
| 2. | https://www.gost.ru/ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии |
| 3. | http://www.garant.ru/ - Информационно-правовой портал «Гарант». |
| 4. | http://www.consultant.ru – Справочно-правовая система «Консультант плюс». |

11.4. Перечень материально-технического обеспечения работы обучающихся при прохождении практики.

Компьютер.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

12.1. Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе ОПОП ВО, адаптированных при необходимости для обучения указанных лиц.

12.2. Виды деятельности обязательные для выполнения практики корректируются с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких лиц.

12.3. 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 ПРАКТИКЕ

Приложение 1 к Рабочей программе практики

Производственная практика, преддипломная практика

| | |
|--------------------------|--|
| Квалификация выпускника | магистр |
| Направление подготовки | 13.04.02 |
| | Электроэнергетика и электротехника |
| Направленность (профиль) | Электроснабжение |
| Форма обучения | очная |
| Кафедра-разработчик | кафедра радиоэлектроники и электроэнергетики |
| Выпускающая кафедра | 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 |
|---|--|--|--|
| ПК-2. Способен разрабатывать концепции систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности | ПК.2.2. Выполняет сбор и анализ данных об объектах профессиональной деятельности | РД.1. Подготавливает материалы к выпускной квалификационной работе | РМ.1.1. Описывает вариант технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности |
| | | | РМ.1.2. Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности |
| ПК-4. Способен производить выбор оборудования и его эксплуатацию | ПК.4.2. Применяет методы расчета параметров различных режимов объектов профессиональной деятельности | | РМ.1.3. Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта |
| | ПК.4.1. Производит выбор оборудования объектов профессиональной деятельности | | РМ.1.4. Описывает на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства, оборудование, а также стоимость реализации проекта |
| ПК-2. Способен разрабатывать концепции систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности | ПК.2.1. Разрабатывает техническое задание на обследование и знакомится с отчетом по результатам обследования | | РМ.1.5. Описывает по результатам исследований проектного макета достоинства и недостатки используемых проектных решений для объекта профессиональной деятельности |
| ПК-3. Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию | ПК.3.1. Готовит комплекс проектной и рабочей документации на | | РМ.1.6. Оценивает эскизный проект объекта профессиональной деятельности на соответствие |

| | | | | |
|---|-------------------------|--|--|--|
| <p>проекта электроснабжения профессиональной деятельности</p> | <p>системы объектов</p> | <p>проектирование объектов профессиональной деятельности</p> | | <p>требованиям технического задания на разработку эскизного проекта</p> |
| | | | | <p>PM.1.7. Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности</p> |
| | | | | <p>PM.1.8. Сравнивает полученные в результате исследований характеристики проектного макета объекта профессиональной деятельности с характеристиками аналогов и заменителей</p> |
| | | | | <p>PM.1.9. Оценивает стоимость реализации различных вариантов проекта</p> |
| | | | | <p>PM.1.10. Оценивает динамику потребительского спроса на использование аналогов и заменителей для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности</p> |
| | | | | <p>PM.1.11. Оценивает запас по динамике потребительского спроса для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности</p> |
| | | | | <p>PM.1.12. Оценивает динамику изменения технических параметров аналогов и заменителей для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности</p> |
| | | | | <p>PM.1.13. Оценивает период морального устаревания для варианта технического</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | | <p>решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности</p> <p>PM.1.14. Составляет компьютерные временные диаграммы реализации этапов жизненного цикла проектируемого объекта профессиональной деятельности</p> <p>PM.1.15. Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности</p> <p>PM.1.16. Описывает результаты патентных исследований</p> <p>PM.1.17. Оценивает возможность патентования используемых проектных решений для объекта профессиональной деятельности</p> |
| | <p>ПК.3.2. Разрабатывает пояснительную записку на различных стадиях проектирования объектов профессиональной деятельности</p> | <p>РД.2. Проходит процедуру публичной предзащиты материалов к выпускной квалификационной работе</p> | <p>PM.2.1. Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности</p> |
| | <p>ПК.3.3. Согласовывает и принимает результаты работ по подготовке проектной документации объектов профессиональной деятельности</p> | | <p>PM.2.2. Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе</p> |
| <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и</p> | <p>УК.4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные,</p> | | <p>PM.2.3. Представляет электронную презентацию с описанием результатов выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| профессионального взаимодействия | выбирая наиболее подходящий формат | | |
| | УК.4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке | | PM.2.4. Представляет доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры |
| ПК-3. Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию проекта системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности | ПК.3.4. Утверждает проектную документацию на проектирование объектов профессиональной деятельности | | PM.2.5. Утверждает материалы к выпускной квалификационной работе 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. 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 |
| 1.1. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности | ДЕ.1.1. 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. Проектирование | 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. Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта профессиональной деятельности | OM.1.2. Задание 2. Описание схем объекта профессиональной деятельности. |
| | | PM.1.3. Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта | OM.1.3. Задание 3. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | 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. | PM.1.4. Описывает на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства, оборудование, а также стоимость реализации проекта | OM.1.4. Задание 4. Описание используемых ресурсов, элементов, устройств и оборудования, а также оценка стоимости реализации проекта. |
| | | PM.1.5. Описывает по результатам исследований проектного макета достоинства и недостатки используемых проектных решений для объекта профессиональной деятельности | OM.1.5. Задание 5. Описание результатов исследования проектного макета. |
| | | PM.1.6. Оценивает эскизный проект объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта | OM.1.6. Задание 6. Оценка соответствия требованиям технического задания. |

2. Полный жизненный цикл объекта профессиональной деятельности.

| Раздел дисциплины | Результаты освоения разделов дисциплины | | |
|--|--|---|---|
| | Дидактические единицы разделов дисциплины | Триггер индикатора достижения компетенции | Оценочные мероприятия текущего контроля |
| 2.1. Планирование жизненного цикла 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. Характеристика и виды технических решений. Экономическая оценка технических решений. Эффективность инвестиционных проектов. Сравнительная экономическая эффективность. | PM.1.7. Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.2.1. Задание 7. Описание аналогов и заменителей для объекта профессиональной деятельности. |
| | | PM.1.8. Сравнивает полученные в результате исследований характеристики проектного макета объекта профессиональной деятельности с характеристиками аналогов и заменителей | OM.2.2. Задание 8. Сравнение технических характеристик проектного решения для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями. |
| | | PM.1.9. Оценивает стоимость реализации различных вариантов проекта | OM.2.3. Задание 9. Сравнение стоимостных показателей проектного решения для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями. |
| | | PM.1.10. Оценивает динамику потребительского спроса на использование аналогов и заменителей для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.2.4. Задание 10. Динамика потребительского спроса на аналоги и заменители. |

| | | | |
|---|---|---|--|
| | | PM.1.11. Оценивает запас по динамике потребительского спроса для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.2.5. Задание 11. Динамика потребительского спроса на проектное решение для объекта профессиональной деятельности. |
| | | PM.1.12. Оценивает динамику изменения технических параметров аналогов и заменителей для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.2.6. Задание 12. Динамика изменения технических параметров аналогов и заменителей. |
| | | PM.1.13. Оценивает период морального устаревания для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | OM.2.7. Задание 13. Период морального старения проектного решения для объекта профессиональной деятельности. |
| | | PM.1.14. Составляет компьютерные временные диаграммы реализации этапов жизненного цикла проектируемого объекта профессиональной деятельности | OM.2.8. Задание 14. Жизненный цикл проектного решения для объекта профессиональной деятельности. |
| 2.2. Организация эксплуатации объекта профессиональной деятельности | ДЕ.2.2. Эксплуатационный документ. Эксплуатация изделия. Информационный объект. Руководство по эксплуатации. Инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке. Паспорт. | PM.1.15. Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности | OM.2.9. Задание 15. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности. |
| 2.3. Результаты интеллектуальной деятельности и их патентование | ДЕ.2.3. 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. | PM.1.16. Описывает результаты патентных исследований | OM.2.10. Задание 16. Результаты патентных исследований. |
| | | PM.1.17. Оценивает возможность патентования используемых проектных решений для объекта профессиональной деятельности | OM.2.11. Задание 17. Заявка на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности. |

3. 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 |
| 3.1. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы. | ДЕ.3.1. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации. Пояснительная записка. Электронная презентация. Доклад. | PM.2.1. Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности | ОМ.3.1. Задание 18. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации |
| | | PM.2.2. Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе | ОМ.3.2. Задание 19. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе |
| | | PM.2.3. Представляет электронную презентацию с описанием результатов выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры | ОМ.3.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы |
| | | PM.2.4. Представляет доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры | ОМ.3.4. Доклад на предзащите выпускной квалификационной работы |
| | | PM.2.5. Утверждает материалы к выпускной квалификационной работе на открытой части заседания кафедры | ОМ.3.5. Ведомость допуска к защите 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 |
|----------|---|--------------------|--|---|---|
| 33 | 1.1. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности. | СР – 25. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Показатели назначения. 2. Показатели функционирования. 3. Показатели автономного или встроенного использования. 4. Показатели целевого использования. 5. Требования электромагнитной совместимости (для радиоэлектронных средств). 6. Требования надежности. 7. Конструктивные требования. 8. Требования к патентной чистоте и патентоспособности. 9. Требования разработки средств обеспечения испытаний и моделирования. 10. Требования к методам испытаний. 11. Техничко-экономические требования. 12. Требования к сырью, материалам и комплектующим изделиям межотраслевого | Подготовка материалов по проектному решению для объекта профессиональной деятельности | <ol style="list-style-type: none"> ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения. ОМ.1.2. Задание 2. Описание схем объекта профессиональной деятельности. |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | <p>применения.</p> <p>13. Опишите требования, предъявляемые к техническому заданию, согласно ГОСТ 15.016-2016. Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). 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>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> | | <p>ОМ.1.3. Задание 3. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности.</p> |
| | | | | <p>ОМ.1.4. Задание 4. Описание используемых ресурсов, элементов, устройств и оборудования, а также оценка стоимости реализации проекта.</p> |
| | | | | <p>ОМ.1.5. Задание 5. Описание результатов исследования проектного макета.</p> |
| | | | | <p>ОМ.1.6. Задание 6. Оценка соответствия требованиям технического задания.</p> |

| | | | | | |
|----|--|---------|--|--|--|
| 34 | 2.1. Планирование жизненного цикла объекта профессиональной деятельности | СР – 54 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите понятие технического объекта. 2. Определите понятие технологии. 3. Определите понятие потребности 4. Определите понятие функции технического объекта. 5. Определите понятие технической функции. 6. Определите понятие функциональной структуры. 7. Определите понятие физического принципа действия. 8. Определите понятие технического решения. 9. Опишите основные параметры окружающей среды технических объектов. 10. Опишите основные показатели качества технических объектов. 11. Опишите основные законы и закономерности, которым подчиняются объекты профессиональной деятельности. 12. Опишите функциональные критерии развития технических объектов. 13. Опишите технологические критерии развития технических объектов. 14. Опишите экономические критерии развития технических объектов. 15. Опишите антропологические критерии развития технических объектов. 16. Опишите понятие конструктивной эволюции технических объектов. 17. Опишите основные законы строения и развития технических объектов. 18. Опишите эстетические требования к техническим объектам. 19. Опишите типы и назначение схем технических объектов. 20. Опишите понятия элемента, устройства и оборудования технических объектов. 21. Опишите общие требования, предъявляемые к составу и содержанию конструкторской документации. 22. Опишите требования, предъявляемые к графическим документам технического проекта. 23. Опишите требования, предъявляемые к текстовым документам технического проекта. 24. Опишите состав и назначение проектной конструкторской документации. 25. Какие решения можно отнести к техническим или инженерным решениям? 26. По каким классификационным признакам следует различать виды технических решений? 27. Каковы особенности технических решений, принимаемых на этапе жизненного цикла «разработка продукта — внесение конструкторских изменений», с точки зрения оценки их целесообразности (какие эффекты следует учитывать)? 28. Различается ли перечень актуальных технических решений в зависимости от этапа жизненного цикла предприятия? 29. Что такое инвестиции? 30. Какие виды инвестиций осуществляются при реализации технических решений на производственных предприятиях? Объясните свою точку зрения. | Подготовка материалов по планированию жизненного цикла объекта профессиональной деятельности | <p>ОМ.2.1. Задание 7. Описание аналогов и заменителей для объекта профессиональной деятельности.</p> <hr/> <p>ОМ.2.2. Задание 8. Сравнение технических характеристик проектного решения для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями.</p> <hr/> <p>ОМ.2.3. Задание 9. Сравнение стоимостных показателей проектного решения для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями.</p> |
|----|--|---------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | <p>31. Что такое «разная ценность денежной единицы»? Чем она вызвана с точки зрения рядового гражданина, с точки зрения инвестора?</p> <p>32. Что такое дисконтирование, коэффициент дисконтирования? Зачем применяются при оценке инвестиций?</p> <p>33. Что такое норма доходности (ставка дисконта)? Какова логика ее определения методом суммирования?</p> <p>34. В каких случаях при разработке инвестиционных проектов используется методика сравнительной экономической эффективности?</p> <p>35. Какие факторы влияют на величину нормы доходности инвестиционного проекта?</p> <p>36. Почему при расчете эффективности инвестиционных проектов, предполагаемых к реализации, предприятие может использовать различные нормы доходности?</p> <p>37. По каким причинам эффективный проект может быть неэффективным для одного из участников?</p> <p>38. При каких условиях реализации инвестиционного проекта чистый доход равен величине чистой прибыли?</p> <p>39. Почему внедрение инвестиционного проекта с нулевым значением ЧДД экономически целесообразно?</p> <p>40. Рассчитайте значение коэффициента дисконтирования для 5-го года проекта при доходности 15%.</p> <p>41. Почему при расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов операционные затраты целесообразно показывать не одной строкой, а как минимум разбивать на переменные и постоянные?</p> <p>42. Эффективен ли проект, у которого норма доходности (дисконта) больше внутренней нормы доходности? Обоснуйте свою точку зрения.</p> <p>43. Приведите недостатки, присущие показателю «чистый дисконтированный доход».</p> <p>44. 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>45. В чем преимущество Методики сравнительной эффективности при оценке альтернативных технических решений по сравнению с полным расчетом по Методике оценки эффективности инвестиционных проектов?</p> <p>46. Какие показатели обязательно рассчитываются при оценке сравнительной эффективности?</p> <p>47. Какие показатели должны быть использованы в качестве критерия принятия решений по выбору наиболее целесообразного</p> | | <p>ОМ.2.4. Задание 10. Динамика потребительского спроса на аналоги и заменители.</p> <p>ОМ.2.5. Задание 11. Динамика потребительского спроса на проектное решение для объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОМ.2.6. Задание 12. Динамика изменения технических параметров аналогов и заменителей.</p> |
|--|--|--|--|---|

| | | | | | |
|----|---|---------|--|---|---|
| | | | <p>варианта из нескольких альтернативных?</p> <p>48. Есть ли необходимость включать в расчет все виды затрат при определении себестоимости сравниваемых вариантов? Чем это объясняется?</p> <p>49. Каков смысл показателя «приведенные затраты»?</p> <p>50. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о составе затрат, учитываемых при расчете себестоимости?</p> <p>51. Какие именно затраты рассматриваются при принятии решения о составе затрат, учитываемых при расчете капитальных вложений?</p> <p>52. Какие ориентиры принимаются во внимание при определении нормативного срока окупаемости?</p> <p>53. Каков смысл показателя «критический объем деятельности» при расчетах сравнительной эффективности?</p> <p>54. По каким основным факторам следует обеспечивать сопоставимость сравниваемых вариантов?</p> <p>55. 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>56. В каких случаях возникает необходимость дополнительно корректировать капитальные вложения?</p> <p>57. Какими двумя способами можно учесть в расчетах разницу по срокам службы активов, предполагаемых для внедрения разными вариантами?</p> <p>58. В каких случаях учет фактора времени необходим?</p> <p>59. В каких случаях капитальные вложения по базовому варианту могут быть приняты равными 0?</p> | | <p>ОМ.2.7. Задание 13. Период морального старения проектного решения для объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОМ.2.8. Задание 14. Жизненный цикл проектного решения для объекта профессиональной деятельности.</p> |
| 35 | 2.2. Организация эксплуатации объекта профессиональной деятельности | СР – 45 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите виды патентных исследований. 2. Определите понятие объекта патентных исследований. 3. Определите понятие конкурентоспособности. 4. Определите понятие объекта интеллектуальной собственности. 5. Определите понятие изобретения и полезные модели. 6. Определите понятие промышленного образца. 7. Определите понятие программы для ЭМВ, БД. 8. Определите понятие инжиниринга. 9. Что является результатами патентных исследований? 10. Патентная документация. 11. Система классификации изобретений в разных странах. 12. Структура международного патентного классификатора. 13. Тематический (предметный) поиск. 14. Именной поиск. 15. Нумерационный поиск. 16. Основные цели использования патентной и научно-технической информации на стадиях НИР и ОКР. 17. Основные факторы, влияющие на подбор источников информации. 18. Органы научно-технической информации. 19. Опишите общий порядок патентных исследований. | Подготовка материалов по организации эксплуатации объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.9. Задание 15. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности. |

| | | | | | |
|----|--|---------|---|--|---|
| | | | 20. Опишите требования к отчету о патентных исследованиях. | | |
| 36 | 2.3. Результаты интеллектуальной деятельности и их патентование | СР – 45 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите назначение и требования, предъявляемые к эксплуатационным документам. 2. Опишите понятие эксплуатации изделия. 3. Опишите понятие информационного объекта. 4. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению руководства по эксплуатации. 5. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке. 6. Опишите назначение, требования к содержанию и оформлению паспорт на объект профессиональной деятельности. | Подготовка материалов по патентованию результатов проектирования объекта профессиональной деятельности | <p>ОМ.2.10. Задание 16. Результаты патентных исследований.</p> <p>ОМ.2.11. Задание 17. Заявка на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности.</p> |
| 37 | 3.1. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы. | СР – 45 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите назначение и правила оформления ведомости комплекта проектно-конструкторской документации. 2. Опишите основные разделы, требования к содержанию и оформлению пояснительной записки. 3. Опишите требования к построению и правилам оформления электронной презентации. 4. Опишите требования к построению и правилам представления доклада. | Подготовка и прохождение процедуры предзащиты выпускной квалификационной работы | <p>ОМ.3.1. Задание 18. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации</p> <p>ОМ.3.2. Задание 19. Описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе</p> <p>ОМ.3.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы</p> <p>ОМ.3.4. Доклад на предзащите выпускной квалификационной работы</p> <p>ОМ.3.5. Ведомость допуска к защите выпускной квалификационной</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--------|
| | | | | | 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 в 4 семестре 2 курса.

До проведения промежуточной аттестации обучающийся представляет руководителю выпускной квалификационной работы в срок до 11 мая 4 семестра 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=4069>.

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=4069>.

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 19 заданий с максимальной оценкой до 1 балла | 19 | 19 | 19 |

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 | ОМ.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=105537 |
| PM.1.2. | Описывает разработанные на стадии эскизного проектирования схемы объекта | ОМ.1.2. Задание 2. Описание схем 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 | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=105540 |

| | | | | |
|---------|--|--|--|---|
| | профессиональной деятельности | | содержит ошибки содержания и/или оформления, приводящие к неверным результатам – 0 баллов. | |
| PM.1.3. | Описывает принцип действия объекта профессиональной деятельности, разработанного на стадии эскизного проекта | ОМ.1.3. Задание 3. 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=105541 |
| PM.1.4. | Описывает на основании результатов эскизного проектирования необходимые для реализации объекта профессиональной деятельности ресурсы, элементы, устройства, оборудование, а также стоимость реализации проекта | ОМ.1.4. Задание 4. Описание используемых ресурсов, элементов, устройств и оборудования, а также оценка стоимости реализации проекта. | 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=105542 |
| PM.1.5. | Описывает по результатам исследований проектного макета достоинства и недостатки используемых проектных решений для объекта профессиональной деятельности | ОМ.1.5. Задание 5. Описание результатов исследования проектного макета. | 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=105543 |
| PM.1.6. | Оценивает эскизный проект объекта профессиональной деятельности на соответствие требованиям технического задания на разработку эскизного проекта | ОМ.1.6. Задание 6. Оценка соответствия требованиям технического задания. | 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=105544 |
| PM.1.7. | Определяет аналоги и заменители для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта | ОМ.2.1. Задание 7. Описание аналогов и заменителей для 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=105545 |

| | | | | |
|----------|--|---|--|---|
| | профессиональн ой деятельности | | | |
| PM.1.8. | Сравнивает полученные в результате исследований характеристики проектного макета объекта профессиональн ой деятельности с характеристикам и аналогов и заменителей | ОМ.2.2. Задание 8. Сравнение технических характеристик проектного решение для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями. | 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=105546 |
| PM.1.9. | Оценивает стоимость реализации различных вариантов проекта | ОМ.2.3. Задание 9. Сравнение стоимостных показателей проектного решения для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями. | 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=105547 |
| PM.1.10. | Оценивает динамику потребительског о спроса на использование аналогов и заменителей для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональн ой деятельности | ОМ.2.4. Задание 10. Динамика потребительского спроса на аналоги и заменители. | 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=105548 |
| PM.1.11. | Оценивает запас по динамике потребительског о спроса для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональн ой деятельности | ОМ.2.5. Задание 11. Динамика потребительского спроса на проектное решение для 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=105549 |
| PM.1.12. | Оценивает динамику изменения технических параметров аналогов и заменителей для варианта технического решения, предложенного в эскизном | ОМ.2.6. Задание 12. Динамика изменения технических параметров 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=105551 |

| | | | | |
|----------|---|--|--|---|
| | проекте объекта профессиональной деятельности | | | |
| PM.1.13. | Оценивает период морального устаревания для варианта технического решения, предложенного в эскизном проекте объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.7. Задание 13. Период морального старения проектного решения для 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=105552 |
| PM.1.14. | Составляет компьютерные временные диаграммы реализации этапов жизненного цикла проектируемого объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.8. Задание 14. Жизненный цикл проектного решения для 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=105553 |
| PM.1.15. | Описывает на основании результатов эскизного проектирования условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.9. Задание 15. 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=105554 |
| PM.1.16. | Описывает результаты патентных исследований | ОМ.2.10. Задание 16. 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=105556 |
| PM.1.17. | Оценивает возможность патентования используемых проектных решений для объекта профессиональной деятельности | ОМ.2.11. Задание 17. Заявка на регистрацию результатов интеллектуальной 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=105557 |
| PM.2.1. | Составляет ведомость комплекта проектно-конструкторской документации на объект профессиональной деятельности | ОМ.3.1. Задание 18. 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 | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=105558 |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| | ой деятельности | | неверным результатам – 0 баллов. | |
| PM.2.2. | Составляет описание пояснительной записки к выпускной квалификационной работе | ОМ.3.2. Задание 19. 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=105559 |

Этап: проведение промежуточной аттестации по дисциплине

Результаты формирования у обучающегося необходимых компетенций оцениваются при проведении промежуточной аттестации по практике в 8 семестре 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 |
| 4 | 1. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности | 33 неделя | ПК-2 | ОМ.1.1. Задание 1. Описание варианта технического решения. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-2 | ОМ.1.2. Задание 2. Описание схем профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-4 | ОМ.1.3. Задание 3. Описание принципа действия объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-4 | ОМ.1.4. Задание 4. Описание используемых ресурсов, элементов, устройств и оборудования, а также оценка стоимости реализации проекта. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-2 | ОМ.1.5. Задание 5. Описание результатов исследования проектного макета. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.1.6. Задание 6. Оценка соответствия требованиям технического задания. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | 2. Полный жизненный цикл объекта профессиональной деятельности | 36 неделя | ПК-3 | ОМ.2.1. Задание 7. Описание аналогов и заменителей для объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.2. Задание 8. Сравнение технических характеристик проектного решения для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.3. Задание 9. Сравнение стоимостных показателей | Выполнено с оценкой не |

| | | | | | |
|------|---|-----------|--|--|-------------------------------------|
| | | | | проектного решения для объекта профессиональной деятельности с аналогами и заменителями. | менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.4. Задание 10. Динамика потребительского спроса на аналоги и заменители. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.5. Задание 11. Динамика потребительского спроса на проектное решение для объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.6. Задание 12. Динамика изменения технических параметров аналогов и заменителей. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.7. Задание 13. Период морального старения проектного решения для объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.8. Задание 14. Жизненный цикл проектного решения для объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.9. Задание 15. Условия и правила эксплуатации объекта профессиональной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.10. Задание 16. Результаты патентных исследований. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | | | ПК-3 | ОМ.2.11. Задание 17. Заявка на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности. | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| | 3. Прохождение процедуры публичной предзащиты выпускной квалификационной работы | 37 неделя | ПК-3 | ОМ.3.1. Задание 18. Ведомость комплекта проектно-конструкторской документации | Выполнено с оценкой не менее 1 балл |
| ПК-3 | | | ОМ.3.2. Задание 19. 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-4 | РМ.2.3. Представляет электронную презентацию с описанием результатов выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры | ОМ.3.3. Электронная презентация к предзащите выпускной квалификационной работы | Содержание электронной презентации соответствует требованиям, установленным техническим заданием на выпускную квалификационную работу – принимается решение «Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы». Содержание электронной презентации не в полной мере соответствует требованиям, установленным техническим заданием на выпускную квалификационную работу – принимается решение «Не рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы». | https://moodle.surgu.ru/mod/assign/view.php?id=105560 |
| 2 | УК-4 | РМ.2.4. Представляет доклад о результатах выполнения выпускной квалификационной работы на открытой части заседания кафедры | ОМ.3.4. Доклад на предзащите выпускной квалификационной работы | Содержание доклада соответствует требованиям, установленным техническим заданием на выпускную квалификационную работу – принимается решение «Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы». Содержание 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». | - |
| 3 | ПК-3 | РМ.2.5. Утверждает материалы к выпускной | ОМ.3.5. Ведомость допуска к | Содержание материалов к выпускной квалификационной работе соответствует | https://moodle.surgu.ru/mod/forum/view.php?id=105584 |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|
| | | квалификационной работе на открытой части заседания кафедры | защите выпускной квалификационной работы | требованиям, установленным техническим заданием на выпускную квалификационную работу – принимается решение «Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы». Содержание материалов к выпускной квалификационной работе 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

| Семестр | 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 |
| 4 | Зачет | 11 мая - 17 мая | Зачтено | 1. Описание проектного решения для объекта профессиональной деятельности | Допущен |
| | | | | 2. Полный жизненный цикл объекта профессиональной деятельности | Допущен |
| | | | | 3. Прохождение процедуры публичной защиты выпускной квалификационной работы | Допущен |
| | | | | ОМ.3.3. Электронная презентация к защите выпускной квалификационной работы | Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы |
| | | | | ОМ.3.4. Доклад на защите выпускной квалификационной работы | Рекомендован к допуску на защиту выпускной квалификационной работы |
| | | | | ОМ.3.5. Ведомость допуска 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.