



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

КГЭУ

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИЭЭ
протокол № 7 от 24.03.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор института Электроэнергетики и
электроники

_____ Ахметова Р.В.

«__» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная практика (проектная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) 13.04.02 Проектирование и эксплуатация электротехнического
оборудования электромобилей, беспилотного транспорта и зарядной инфраструктуры

Квалификация

магистр

г. Казань, 2022

Рабочая программа учебной (производственной) практики разработана в соответствии с ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

Программу разработал(и):

ст. преподаватель, _____ Киснеева Лейля Нургалиевна.

Рабочая программа учебной (производственной) практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Электротехнические комплексы и системы, протокол №22 от 10.06.2022г.

Зав. кафедрой _____ Павлов П.П.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Электротехнические комплексы и системы, протокол №22 от 10.06.2022г.

Зав. кафедрой _____ Павлов П.П.

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол №10 от 14.06.2022г.

Зам. директора института

Электроэнергетики и электроники _____ / Филиппова Ф.М./

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол №11 от 28.06.2022г.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/ производственной практике

Целями **производственной** практики (проектная) являются закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин общенаучного и профессионального циклов;

приобретение опыта практической производственной работы, в том числе в коллективе исследователей;

совершенствование практических навыков в сфере профессиональной производственной деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно-исследовательских лабораториях вузов, научных центров, организаций и предприятий;

- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;

- поиск, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по исследовательской программе, осуществляемой соответствующим подразделением, выбор методик и средств решения задачи;

- сбор и систематизация материалов для выполнения магистерской диссертации.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть) |
|--|---|---|
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-1 Способен проектировать объекты систем электромобильного и беспилотного транспорта | ПК-1.1 Применяет нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта | <i>Знать:</i> основы анализа и интерпретации научно-технической информации для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. порядок ввода в эксплуатацию и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта. <i>Уметь:</i> применять нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта <i>Владеть:</i> навыками обоснования принятого проектного решения для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. |
| Универсальные компетенции (УК) | | |

| | | |
|--|--|---|
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта | <p><i>Знать:</i> необходимые профессионально-правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p><i>Владеть:</i> навыками управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> |
|--|--|---|

Универсальные компетенции (УК)

| | | |
|---|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи | <p><i>Знать:</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решения в профессиональной деятельности</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками анализа проблемной ситуации и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи</p> |
|---|---|--|

Профессиональные компетенции (ПК)

| | | |
|--|--|--|
| ПК-1 Способен проектировать объекты систем электромобильного и беспилотного транспорта | ПК-1.2 Обеспечивает научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | <p><i>Знать:</i> порядок ввода в эксплуатацию и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта.</p> <p><i>Уметь:</i> эксплуатировать и обеспечивать научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта</p> <p><i>Владеть:</i> нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта.</p> |
|--|--|--|

Универсальные компетенции (УК)

| | | |
|--|--|---|
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | <p><i>Знать:</i> этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> <p><i>Уметь:</i> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.</p> <p><i>Владеть:</i> методиками разработки и управления проектом, знаниями управления проектом на всех этапах жизненного цикла.</p> |
|--|--|---|

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОПОП

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника.

| Код компетенции | Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. | Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. |
|-----------------|--|---|
| УК-1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (преддипломная) | Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-3 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (эксплуатационная) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-4 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Учебная практика (ознакомительная) Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-5 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-6 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

| | | |
|-------|--|--|
| ОПК-1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Учебная практика (ознакомительная) Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (преддипломная) | Проектирование электротехнического оборудования беспилотного электротранспорта Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| ПК-2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Производственная практика (преддипломная) Производственная практика | Техническая эксплуатация электромобильного транспорта и зарядной инфраструктуры Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |

Для освоения практики обучающийся должен:

Знать:

- основные положения теории управления проектами, методы и функции управления проектом, подсистемы управления проектом на всех стадиях его жизненного цикла;
- принципы командной работы - роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом;
- отечественный и зарубежный опыт применения коллективных форм организации труда;
- современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;
- правила разработки проектов системы ЭИБТ.

Уметь:

- планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство;
- принимать участие в управлении проектами, квалифицированно принимать решения на разных фазах проектного цикла, также принимать участие в экспертизе проектных решений;
- управлять коллективом во время выполнения проекта, основываясь на принципах командной работ;
- осуществлять анализ профессиональной деятельности работников и определять недостающие знания, умения и компетенции;
- сравнивать фактических результатов проекта с требованиями, анализировать прогресса качества в проекте на протяжении его жизненного цикла, формировать список отклонений, документировать изменения;

Владеть:

- способностью, представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

- навыками руководства членами команды на разных этапах жизненного цикла проекта для принятия оптимального решения;

- навыками распределения производственных заданий между работниками и контроля их выполнения;

- навыками разработки и использования средств автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства развивающихся систем ЭиБТ;

- навыками подготовки и утверждения технического задания на разработку проекта системы;

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики выездная /стационарная

Форма проведения практики непрерывная/дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья студента.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 2 курсе(ах) в 3, 4 семестре(ах).

Подразделения КГЭУ, МУП "Метроэлектротранс", ПАО "КАМАЗ", ООО "Промэхнего", Университет Иннополис.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр | |
|--|-------------|---------|-----|
| | | 3 | 4 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 972 | 432 | 540 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: | 198 | 99 | 99 |
| Практические занятия (Пр) | 196 | 98 | 98 |
| Контактные часы во время аттестации (КПА) | 2 | 1 | 1 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе: | 740 | 316 | 424 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: | 34 | 17 | 17 |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | ЗаО | ЗаО | ЗаО |

5.2. Структура и содержание практики

| № п/п | Разделы дисциплины | Коды компетенций с индикаторами | Виды учебной работы, включая СРС | Трудоем-кость (акад. час.) | | Оценочные средства и формы текущего контроля |
|----------|--|---------------------------------|--|----------------------------|-----|---|
| | | | | Конт. работа | СРС | |
| 1 | Подготовительный этап | | | | | |
| 1.1 | Лекция-беседа. Прохождение инструктажа по программе практики. Ознакомление с правилами оформления документов и процедурой защиты отчета по практики. | ПК-2.2 | Прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике. Анализ методик проектирования систем ЭИБТ. | 25 | | Контроль заполнения дневников. Собеседование |
| 2 | Производственный этап (3 семестр) | | | | | |
| 2.1 | Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией организации, предприятия, анализ производственной среды с точки зрения ее психологической комфортности и безопасности | УК-3.1 | Лекция-беседа, ознакомительная экскурсия, проводимые работниками предприятия-базы практики. Участие в командной работе с сотрудниками предприятия. | | 26 | Перечень вопросов Устный опрос |
| 2.2 | Практическая деятельность, самостоятельная работа. Получение практических навыков на рабочем мест, взаимодействие со специалистами | УК-3.1 | Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников предприятия. Участие в командной работе с сотрудниками предприятия. | | 75 | Контроль заполнения дневников. Собеседование |

| | | | | | |
|----------|--|----------------|--|-----|--|
| 2.3 | Практическая деятельность, самостоятельная работа. Выполнение индивидуального задания. | УК-3.1 | Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др. Участие в командной работе с сотрудниками предприятия. | 128 | Контроль заполнения дневников. Контроль выполнения конспектов и сбора исходных данных. |
| 2.4 | Практические занятия (3 семестр) | УК-3.1, УК-2.1 | Управление проектами. Общие сведения. Разработка концепции проекта, Виды документов проекта, их основное содержание., Разработки разделов проекта систем электроснабжения, Управление документацией проектов., Анализ профессиональной деятельности работников. Оценка квалификации и профессионального уровня работников., Контроль качества и мониторинг проекта. Участие в командной работе с сотрудниками предприятия. | 73 | Перечень вопросов Устный опрос |
| 3 | Отчетный этап (3 семестр) | | | | |
| 3.1 | Подготовка отчетной документации | УК-3.2, УК-2.1 | Опыт руководства членами команды для достижения целей проектирования системы электроснабжения. Самостоятельная работа. Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите. | 87 | Перечень вопросов Устный опрос |

| | | | | | | |
|----------|--|--------|--|----|-----|-----------------------------------|
| 3.2 | Промежуточная аттестация по практике | | Промежуточная аттестация по практике | 1 | | Перечень вопросов Устный опрос |
| 4 | Производственный этап (4 семестр) | | | | | |
| 4.1 | Практическая деятельность, самостоятельная работа. Выполнение индивидуального задания. | ПК-2.3 | Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др. Выбор оборудования для проектирования системы электроснабжения. | | 179 | Перечень вопросов Устный опрос |
| 4.2 | Практические занятия (4 семестр) | ПК-2.3 | Проектная деятельность в электроэнергетике. Выбор оборудования для проектирования системы электроснабжения | 98 | | Перечень вопросов Устный опрос |
| 5 | Отчетный этап (4 семестр) | | | | | |
| 5.1 | Подготовка отчетной документации | ПК-1.2 | Самостоятельная работа. Техничко-экономический расчет проекта. Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации, отчета к защите. | | 245 | Перечень вопросов Устный опрос |

| | | | | | | |
|-----|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|--|-----|
| 5.2 | Промежуточная аттестация по практике | | Промежуточная аттестация по практике | 1 | | ЗаО |
|-----|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|--|-----|

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Существующие тенденции в конструировании перспективных модификаций электромобильного и беспилотного транспорта и оборудования.
2. Влияние парка подвижного состава электромобильного и беспилотного транспорта на потребность в модернизации технологического оборудования.
3. Уровень механизации работ и оценка эффективности применения нового технологического оборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
4. Обслуживание и проектирование электронных систем управления двигателем беспилотного транспорта.
5. Особенности устройства и применения электронных охранных систем электромобильного и беспилотного транспорта.
6. Выбор рационального типа привода технологического оборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
7. Применение IT-технологии при производстве, модернизации и сервисном обслуживании электромобилей.
8. Применение методов производственной логистики при проведении модернизации технологических процессов электромобильного и беспилотного транспорта.
9. Системы управления движением запасных частей и комплектующих при проведении модернизации машин и технологического оборудования электромобильного и беспилотного транспорта.
10. Проектирование электронных систем управления узлами трансмиссии и подвески, в рулевом управлении и тормозной системе электромобилей.
11. Проектирование электронных систем управления микроклиматом и средствами повышения комфорта движения электромобильного и беспилотного транспорта.

6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает Отчет, дневник.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

1. Введение. Цель и задачи практики
2. Индивидуальное задание на практику
3. Краткая характеристика предприятия:
4. Результаты выполненного индивидуального задания
5. Выводы и рекомендации по совершенствованию процессов и производств предприятия (по индивидуальному заданию)

6. Список использованных источников (включая техническую документацию предприятия)

7. Приложения

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

По окончании практики студент защищает отчет перед комиссией, состоящей из представителей кафедры.

На защиту выносятся подготовленная по отчету презентация.

Основными критериями оценки прохождения производственной практики являются:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при защите практики.
4. Количество выполненного задания.
5. Качество выполненного отчёта о практике.
6. Представление презентации отчета по практике.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию.

| п/п | Перечень отчетной документации |
|-----|--|
| 1 | Копия договора о практике обучающегося* |
| 2 | Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации |
| 3 | Утвержденный рабочий график (план) проведения практики |
| 4 | Утвержденное индивидуальное задание на практику, согласованное руководителем практики от профильной организации |
| 5 | Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ |
| 6 | Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации |
| 7 | Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями |

Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:

| Планируемые результаты обучения | Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения | | | |
|---------------------------------|---|--------|-------------------|---------------------|
| | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | зачтено | | | не зачтено |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Полнота знаний | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок | Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок | Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки |
| Наличие умений | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки |
| Наличие навыков (владение опытом) | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки |
| Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач |
| Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

| Код компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине | Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) | | | |
|-----------------|---------------------------------------|---|---|---|---|--|
| | | | Высокий | Средний | Ниже среднего | Низкий |
| | | | Шкала оценивания | | | |
| | | | отлично | хорошо | удовлетворительно | неудовлетворительно |
| | | | зачтено | | | не зачтено |
| УК-1 | УК-1.1 | Знать | | | | |
| | | Принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач | Свободно и в полном объеме знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. | Плохо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. | Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. |
| | | Уметь | | | | |
| | | Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решения в профессиональной деятельности | Свободно представляет и умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решения в профессиональной деятельности | Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решения в профессиональной деятельности | Плохо анализирует и систематизирует разнородные данные, слабо оценивает эффективность процедур анализа проблем и принятия решения в профессиональной деятельности | Не умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решения в профессиональной деятельности |
| | | Владеть | | | | |
| | | Навыками анализа проблемной ситуации и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи | Хорошо владеет навыками анализа проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи | Владеет навыками анализа проблемной ситуации и осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи | Плохо демонстрирует знания по анализу проблемной ситуации и не может осуществлять её декомпозицию на отдельные задачи | Не владеет навыками анализа проблемной ситуации и не осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи |

| | | | | | | |
|--------|--------|--|---|--|---|---|
| УК-2 | УК-2.1 | Знать | | | | |
| | | Необходимые профессионально-правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения | Хорошо знает необходимые профессионально-правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения | Знает необходимые профессионально-правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения | Слабо знает необходимые профессионально-правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения | Не знает необходимые профессионально-правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения |
| | | Уметь | | | | |
| | | Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ | Свободно анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ | Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ | Имеется минимальный набор умений анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ | Не умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ |
| | | Владеть | | | | |
| | | Навыками управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Свободно владеет навыками управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Владеет умением управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Плохо умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Не умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| УК-2.2 | | Знать | | | | |
| | | Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. | Хорошо знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. | Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. | Плохо знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. | Не знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. |
| | | Уметь | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|---|
| | | Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. | Свободно и в полном объеме умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. | Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. | Слабо умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. | Не умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ. |
| | | Владеть | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|
| | | Методиками разработки и управления проектом, знаниями управления проектом на всех этапах жизненного цикла. | Свободно владеет методиками разработки и управления проектом, знаниями управления проектом на всех этапах жизненного цикла. | Достаточно полно владеет методиками разработки и управления проектом, знаниями управления проектом на всех этапах жизненного цикла. | Плохо владеет методиками разработки и управления проектом, знаниями управления проектом на всех этапах жизненного цикла. | Не владеет методиками разработки и управления проектом, знаниями управления проектом на всех этапах жизненного цикла. |
|--|--|--|---|---|--|---|

| | | | | | | |
|------|--------|--|---|--|---|--|
| ПК-1 | ПК-1.1 | Знать | | | | |
| | | Основы анализа и интерпретации и научно-технической информации для проектирования систем электрообильного и беспилотного транспорта. | Свободно и в полном объеме знает основы анализа и интерпретации научно-технической информации для проектирования систем электрообильного и беспилотного транспорта. | Достаточно полно знает основы анализа и интерпретации научно-технической информации для проектирования систем электрообильного и беспилотного транспорта | Плохо знает основы анализа и интерпретации научно-технической информации для проектирования систем электрообильного и беспилотного транспорта | Не знает основы анализа и интерпретации научно-технической информации для проектирования систем электрообильного и беспилотного транспорта |
| | | Уметь | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|---|
| | | Применять нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта | Свободно применяет нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного | Умеет применять нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и | Слабо умеет применять нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного | Не умеет применять нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и |
| | | Владеть | | | | |
| | | Навыками обоснования принятого проектного решения для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Достаточно полно владеет навыками обоснования принятого проектного решения для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Достаточно полно владеет навыками обоснования принятого проектного решения для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Плохо владеет навыками обоснования принятого проектного решения для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Не владеет навыками обоснования принятого проектного решения для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. |
| | | Знать | | | | |

| | | | | | | |
|------|--------|---|---|--|--|---|
| ПК-1 | ПК-1.2 | Порядок ввода в эксплуатацию и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Свободно и в полном объеме знает порядок ввода в эксплуатацию и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Достаточно полно знает порядок ввода в эксплуатацию и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного | Плохо знает порядок ввода в эксплуатацию и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Не знает порядок ввода в эксплуатацию и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта |
| | | Уметь | | | | |

| | | | | | | |
|--|---------|---|---|---|---|--|
| | | Эксплуатировать и обеспечивать научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Свободно умеет эксплуатировать и обеспечивать научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Умеет эксплуатировать и обеспечивать научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Слабо умеет эксплуатировать и обеспечивать научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Не умеет эксплуатировать и обеспечивать научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта |
| | Владеть | | | | | |
| | | Нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Свободно и в полном объеме владеет нормативно-технической документацией, методами сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Достаточно полно владеет нормативно-технической документацией, методами сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Плохо владеет нормативно-технической документацией, методами сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. | Не владеет нормативно-технической документацией, методами сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта. |

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ |
|-------|------------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------|-------------|---|--------------------------------------|
| 1 | Литвиненко А. М., Бурковский В. Л. | Технологии разработки объектов интеллектуальной собственности | учебное пособие | СПб.: Лань | 2018 | https://e.lanbook.com/book/105984 | 1 |

| | | | | | | | |
|---|------------------|--|--------------------|---------------------------------|------|--|--|
| 2 | Шаошань, Л. | Разработка беспилотных транспортных средств | | Москва : ДМК Пресс | 2021 | https://e.lanbook.com/book/24095 6 | |
| 3 | Бобков, А. В. | Системы распознавания образов | учебное пособие | Москва : МГТУ им. Баумана | 2018 | https://e.lanbook.com/book/17281 5 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|--------------------|------|---|----|
| 4 | Рылов Ю. А., Литвиненко Р. С., Аухадеев А. Э., Павлов П. П. | Организация высокоскоростных наземных транспортных систем | учебно-методическое пособие по дисциплине "Основы проектирования системы высокоскоростного наземного транспорта" | Казань: Отечество | 2018 | | 18 |
| 5 | Монарх, Р. | Машинное обучение с участием человека | | Москва : ДМК Пресс | 2022 | https://e.lanbook.com/book/241211 | |
| 6 | Местецкий, Л. М. | Математические методы распознавания образов | учебное пособие | Москва : ИНТУИТ | 2016 | https://e.lanbook.com/book/100634 | |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Наименование | Вид издания (учебник, учебное пособие, др.) | Место издания, издательство | Год издания | Адрес электронного ресурса | Кол-во экземпляров в биб-лиотеке КГЭУ |
|-------|----------------|--|---|--|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | Чио, К | Машинное обучение и безопасность | | Москва : ДМК Пресс | 2020 | https://e.lanbook.com/book/131707 | 57 |
| 2 | Пузанов, А. В. | Моделирование адаптивной подвески беспилотных транспортных средств | монография | Ковров : КГТА имени В. А. Дегтярева | 2021 | https://e.lanbook.com/book/223715 | |
| 4 | Маслов А.А. | Нейронные сети в Matlab | учебное пособие | Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова | 2017 | https://e.lanbook.com/book/121856 | |

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

| № п/п | Наименование электронных и интернет-ресурсов | Ссылка |
|-------|--|---|
| 1 | Электронно-библиотечная система «Лань» | https://e.lanbook.com/ |
| 2 | Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» | https://ibooks.ru/ |
| 3 | Электронно-библиотечная система «book.ru» | https://www.book.ru/ |
| 4 | Энциклопедии, словари, справочники | http://www.rubricon.com |
| 5 | Портал "Открытое образование" | http://npoed.ru |
| 6 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам | http://window.edu.ru |

7.2.2. Профессиональные базы данных

| № п/п | Наименование профессиональных баз данных | Адрес | Режим доступа |
|-------|--|--|--|
| 1 | eLIBRARY.RU | www.elibrary.ru | www.elibrary.ru |

7.2.3. Информационно-справочные системы

| № п/п | Наименование информационно-справочных систем | Адрес | Режим доступа |
|-------|---|---|---------------|
| 1 | Официальный интернет-портал правовой информации | http://pravo.gov.ru | Логин-пароль |
| 2 | Справочная правовая система «Консультант Плюс» | http://consultant.ru | Логин-пароль |
| 3 | Справочно-правовая система по законодательству РФ | http://garant.ru | Логин-пароль |

7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение практики

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Способ распространения (лицензионное/свободно) | Реквизиты подтверждающих документов |
|-------|---------------------------------------|--|---|
| 1 | Windows 7 Профессиональная (Starter) | Пользовательская операционная система | №2011.25486 от 28.11.2011 |
| 2 | Adobe Acrobat | Пакет программ | https://get.adobe.com/ru/reader/ |
| 3 | LMS Moodle | ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента | Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно |

8. Материально-техническое обеспечение практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Наименование специальных помещений и помещений для СРС | Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС |
|-------|--|--|---|
| 1 | Лекционные занятия | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | доска аудиторная, экран, лабораторный стенд со стрелочными индикаторами (6шт.), регулятор напряжения (2шт.), 3-х фазный синхронный генератор (2шт.), генератор постоянного тока, двигатель постоянного тока, макет электромашинного агрегата (2шт.), стелаж с макетами элементов автоматики, стелаж с макетами приборов и деталей электрических машин, макеты тяговых двигателей (4шт.) |
| 2 | Практические занятия и лабораторные работы | Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий | доска аудиторная, стол с наглядными пособиями, стенды с асинхронными двигателями (6шт.), стенд с трансформатором (2шт.), стенд НТЦ-23 многофункциональный, стенд НТЦ-03 (2шт.), выпрямитель ВУ-110/24 |
| 3 | Самостоятельная работа обучающегося | Читальный зал библиотеки | экран, устройство питания постоянного тока ТГДА, электромашинный агрегат, устройство контроля заряда и разряда аккумуляторов УКЗА-24, компьютер SP, нагрузка электронная вентилируемая НЭВ 75-2000, источник бесперебойного питания ИБП MAS2Bc108M, проектор, ноутбук, стеллаж для макетов аккумуляторов, плашеты с учебной информацией, тумбы остекленные для наглядных пособий |

Требования к помещениям на базе профильных предприятий

Базовые предприятия оснащены современным лабораторным, производственным и научно-исследовательским оборудованием, аппаратно-программными комплексами, имеют современную приборную и инструментальную базу, специализированное программное обеспечение для решения задач инжиниринга, моделирования, проектирования и пр. Уровень материально-технической базы для проведения практики должен позволять эффективно применять современные методы концептуального проектирования, инжиниринга и исследования в сфере профессиональной деятельности студентов.

На заключительном этапе прохождения практики студентам обеспечивается доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. На кафедре МСА имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютерами, копировальными аппаратами, принтерами.

Обеспечивается доступ студентов к информационным ресурсам университета, включая читальные залы, справочную и научную литературу, отраслевые периодические издания по направлению подготовки.

9. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20___/20___ учебный
год

В программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____

*Указываются номера страниц, на которых
внесены изменения,
и кратко дается характеристика этих
изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика «__» _____ 20_г.,
протокол № _____

Зав. кафедрой _____ Павлов П.П.

Программа одобрена методическим советом института _____
«__» _____ 20___г., протокол № _____

Зам. директора по УМР _____ / _____ /

Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____ / _____ /

Подпись, дата

Структура дисциплины по заочной форме обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Курс | |
|---|-------------|-------|-------|
| | | 2 | 3 |
| ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ | 972 | 432 | 540 |
| КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе: | 3 | 2,5 | 0,5 |
| Лекционные занятия (Лек) | 2 | 2 | |
| Контактные часы во время аттестации (КПА) | 1 | 0,5 | 0,5 |
| САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе: | 961 | 425,5 | 535,5 |
| Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой) | 8 | 4 | 4 |
| ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | ЗаО | ЗаО | ЗаО |

*Приложение к рабочей программе
практики*



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по производственной практике**

Производственная практика (проектная)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) 13.04.02 Проектирование и эксплуатация электротехнического оборудования электромобилей, беспилотного транспорта и зарядной инфраструктуры

Квалификация

магистр

г. Казань, 2022

Оценочные материалы по Свой практике - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции(й):

ПК-1 Способен проектировать объекты систем электромобильного и беспилотного транспорта

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Оценивание результатов прохождения Свой практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса прохождения практики. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: отчет, дневник.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за 3,4 семестры. Форма промежуточной аттестации зачётсоц.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой практики.

1. Технологическая карта

Семестр 3, 4

| Номер раздела/ темы | Вид СРС | Наименование оценочного средства | Код индикатора достижения компетенций | Уровень освоения практики, баллы | | | | |
|-------------------------------|--|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------|---------|---------|--|
| | | | | неудов-но | удов-но | хорошо | отлично | |
| | | | | не зачтено | зачтено | | | |
| | | | | низкий | ниже среднего | средний | высокий | |
| Текущий контроль успеваемости | | | | | | | | |
| 3 | Самостоятельная работа. Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите | | УК-2.1, УК-2.2 | менее 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 10 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|---|------------------------------|-------|-------|--------|
| 4 | Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др. | | УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2 ПК-1.1, ПК-1.2 | УК-2.1, УК-2.2 менее 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 10 |
| 5 | Самостоятельная работа. Анализ проделанной работы, подготовка отчетной документации, презентации отчета к защите | | УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2 ПК-1.1, ПК-1.2 | менее 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 10 |
| 2 | Лекция-беседа, ознакомительная экскурсия, проводимые работниками предприятия-базы практики | | УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2 ПК-1.1, ПК-1.2 | менее 6 | 6 - 7 | 7 - 8 | 8 - 10 |
| 2 | Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной | | УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2 ПК-1.1, ПК-1.2 | менее 6 | 6 - 7 | 7 - 9 | 9 - 10 |

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|-----------------------------------|---|---------|-------|-------|--------|
| 2 | Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др. | | УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2 ПК-1.1, ПК-1.2 | менее 5 | 5 - 6 | 6 - 9 | 9 - 10 |
| Всего баллов | | | | 0 - 34 | 35-40 | 41-50 | 51-60 |
| Промежуточная аттестация | | | | | | | |
| | <i>Подготовка к зачету с оценкой</i> | <i>Задания к зачету с оценкой</i> | | 20 | 20-29 | 29-34 | 34-40 |
| Итого баллов | | | | 0 - 54 | 55-69 | 70-84 | 85-100 |

2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

| | |
|---|---|
| Наименование оценочного средства | 1. Собеседование по разделу «Знакомство с базой практики, нормативно-правовой и программно-методической документацией предприятия» |
| Представление и содержание оценочных материалов | 1. Опишите структуру предприятия 2. Перечислите нормативно-правовые и программно-методические документы предприятия. |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p><i>1. Знание материала</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 2 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл; - не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов; <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл; - путаница в изложении материала – 0 баллов; <p><i>3. Владение речью и терминологией</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; <p><i>4. Применение конкретных примеров</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла; - приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл; - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p><i>5. Уровень теоретического анализа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум – 10</p> |

| | |
|---|---|
| Наименование оценочного средства | 2. Собеседование по разделу «Получение практических навыков на рабочем месте, взаимодействие со специалистами с целью изучения их функциональных обязанностей. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников предприятия, др.» |
| Представление и содержание оценочных материалов | 1. Перечислите функциональные обязанности специалистов на рабочем месте. 2. Раскройте методы анализа профессиональной деятельности. |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <p><i>1. Знание материала</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 4 балла; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 2 балл; - не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов; <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 4 балла; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 2 балл; - путаница в изложении материала – 0 баллов; <p><i>3. Владение речью и терминологией</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 4 балла; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 2 балл; - допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов; <p><i>4. Применение конкретных примеров</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 4 балла; - приведение примеров вызывает затруднение – 2 балл; - неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов; <p><i>5. Уровень теоретического анализа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 4 балла; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 2 балл; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов; <p>Количество баллов: максимум – 20</p> |
| Наименование оценочного средства | 3. Собеседование по разделу «Выполнение индивидуального задания, в т.ч. сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и теоретического материала, наблюдения, измерения и др.» |

| | |
|---|--|
| Представление и содержание оценочных материалов | <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы и методы оформления технического задания, основы инженерного проектирования. 2. Прикладное программное обеспечение для расчета параметров электромеханического оборудования электромобильного и беспилотного транспорта. 3. Проблемы научно-технического развития электромобильного и беспилотного транспорта. 4. Техническая эксплуатация с применением специализированного программного обеспечения для электромеханического оборудования электромобильного и беспилотного транспорта. 5. Автоматизированные системы управления электромобильного и беспилотного транспорта. 6. Приемы и методы менеджмента на предприятиях электрического транспорта. 7. Мероприятия по экологической безопасности на предприятии электрического транспорта. 8. Способы и методы проверки и диагностики технического состояния электрооборудования различных видов электромобильного и беспилотного транспорта. 9. Системы управления движением запасных частей и комплектующих при проведении модернизации машин и технологического оборудования электромобильного и беспилотного транспорта. 10. Проектирование электронных систем управления узлами трансмиссии и подвески, в рулевом управлении и тормозной системе электромобилей. 11. Проектирование электронных систем управления микроклиматом и |
| Критерии оценки и шкала оценивания в баллах | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Знание материала</i> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 10 баллов; - содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 5 баллов; - не раскрыто основное содержание учебного материала – 0 баллов; 2. <i>Последовательность изложения</i> <ul style="list-style-type: none"> - содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 10 баллов; - последовательность изложения материала недостаточно продумана – 5 баллов; - путаница в изложении материала – 0 баллов; 3. <i>Уровень теоретического анализа</i> <ul style="list-style-type: none"> - показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 10 баллов; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 5 баллов; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов <p>Максимальное количество баллов - 30</p> |

3. Оценочные материалы промежуточной аттестации

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| Наименование оценочного средства | Зачет с оценкой |
|----------------------------------|-----------------|

| | |
|--|---|
| <p>Представление и содержание оценочных материалов</p> | <p>К зачёту студент должен заполнить дневник, в котором делаются записи о выполненной работе, прослушанных лекциях, беседах, экскурсиях. В дневнике должно содержаться отзыв руководителя практики от предприятия о проделанной студентом работе. Отчет по практике составляется на основании материалов, полученных непосредственно на рабочем месте, во время экскурсий, лекций, консультаций, личных наблюдений за производственным процессом, отраженных в личном дневнике. Отчёт о практике должен содержать в сжатом виде достаточно полные сведения обо всех вопросах, перечисленных в программе и должен отражать технические и производственные вопросы, тематику лекций и экскурсий. Студент работает над отчетом в течение всего периода практики. Материалом для составления отчета являются записи в дневнике, материалы теоретических занятий, учебные пособия, производственные инструкции. Обучающийся в соответствии с заданием на производственную практику готовит индивидуальный отчет, который выносится на публичную защиту.</p> <p>Магистранту предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет оценку по пятибалльной системе. При этом комиссия учитывает: – качество выполнения программы практики; – качество содержания и оформления отчета; – творческий подход магистранта при выполнении индивидуального задания на практику; – качество защиты (доклад, ответы на вопросы).</p> |
| <p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p> | <p>Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 25 до 40.</p> <p>При выставлении баллов учитываются следующие критерии, например:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знание понятий, категорий 2. Правильность выполнения заданий 3. Владение методами и технологиями 4. Владение специальными терминами и использование их при ответе 5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы 6. Логичность и последовательность ответа <p>От 35 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p>От 30 до 34 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов на предприятии – базе практики, отличается глубиной и полнотой раскрытия задания; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p>От 25 до 29 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании основных процессов на предприятии – базе практики, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.</p> <p>Менее 25 оценивается ответ, который показывает отсутствие знания основных процессов на предприятии – базе практики; владения терминологическим аппаратом; умения объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры.</p> |

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (эксплуатационной)
оценка результатов выполнения индивидуального задания

| Этапы практики | Проверяемые индикаторы компетенций | Оценочное средство | Количество баллов |
|--|---|---------------------|-------------------|
| Подготовительный этап | УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта | Отчет, устный опрос | 10 |
| | УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | Отчет, устный опрос | |
| Производственный этап (3 семестр) | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи | Отчет, устный опрос | 20 |
| | УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта | Отчет, устный опрос | |
| | УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.1 Применяет нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.2 Обеспечивает научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| Отчетный этап (3 семестр) | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи | Отчет, устный опрос | 30 |
| | УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта | Отчет, устный опрос | |
| | УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.1 Применяет нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.2 Обеспечивает научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| Итого | | | 60 |

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос _____

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос _____

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

| Цифровое выражение | Выражение в баллах БРС: | Словесное выражение | Уровень сформированности компетенций УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2, ПК-1.1, ПК-1.2 |
|--------------------|-------------------------|---------------------|---|
| 5 | от 85 до 100 | Отлично | Компетенции сформированы на высоком уровне |
| 4 | от 70 до 84 | Хорошо | Компетенции сформированы на достаточном уровне |
| 3 | от 55 до 69 | Удовлетворительно | Компетенции сформированы на низком уровне |

| | | | |
|---|-------|---------------------|-----------------------------|
| 2 | до 55 | Неудовлетворительно | Компетенции не сформированы |
|---|-------|---------------------|-----------------------------|

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики от КГЭУ _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (4 семестр)
оценка результатов выполнения индивидуального задания

| Этапы практики | Проверяемые индикаторы компетенций | Оценочное средство | Количество баллов |
|--|---|---------------------|-------------------|
| Производственный этап (4 семестр) | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи | Отчет, устный опрос | 30 |
| | УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта | Отчет, устный опрос | |
| | УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.1 Применяет нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.2 Обеспечивает научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| Отчетный этап (4 семестр) | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи | Отчет, устный опрос | 30 |
| | УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта | М | |
| | УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.1 Применяет нормативно-техническую документацию, методы сбора и анализа данных для проектирования систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| | ПК-1.2 Обеспечивает научно-техническое сопровождение и требования к качеству разработки систем электромобильного и беспилотного транспорта | Отчет, устный опрос | |
| | Итого | Отчет | 60 |

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос _____

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос _____

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: _____

Итоговая шкала оценивания

| Цифровое выражение | Выражение в баллах БРС: | Словесное выражение | Уровень сформированности компетенций УК-1.1, УК-2.1, УК-2.2, ПК-1.1, ПК-1.2 |
|--------------------|-------------------------|---------------------|---|
| 5 | от 85 до 100 | Отлично | Компетенции сформированы на высоком уровне |
| 4 | от 70 до 84 | Хорошо | Компетенции сформированы на достаточном уровне |
| 3 | от 55 до 69 | Удовлетворительно | Компетенции сформированы на низком уровне |
| 2 | до 55 | Неудовлетворительно | Компетенции не сформированы |

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА _____

Руководитель практики от КГЭУ _____