Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 08.07.2025 13:21:12
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a029b3f4a991ee3dac5404963f2a

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Инженерный

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

по профилю подготовки Электроэнергетические системы и сети

квалификация (степень) выпускника бакалавр

форма обучения очная, заочная

год начала подготовки 2024

МАЙКОП

Рабочая программа преддипломной практики разработана на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и учебного плана ФГБОУ ВО «МГТУ»

Составитель рабочей программы:

Доцент, к.п.н. _____ Кохужева Р.Б.
(должность, ученое звание, степень) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа по практике утверждена на заседании кафедры Нефтегазового дела и энергетики протокол № 11 от «26» июня 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«26» июня 2024 г. _____ М.А. Меретуков
(подпись) (Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение) «26» июня 2024 г.

Председатель
научно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение) _____ М.А. Меретуков
(подпись) (Ф.И.О.)

1. Цели преддипломной практики

Целями преддипломной практики являются: систематизация и закрепление ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам бакалаврской подготовки применительно к практическим задачам эксплуатации автоматизированных электрических приводов, усвоения полученных знаний при выполнении производственных обязанностей, получения практических навыков производственной работы; сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

Задачи практики

Задачами преддипломной практики являются:

– закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения;

– углубление и практическое применение знаний, полученных при изучении специальных дисциплин;

– изучение современного состояния развития электроприводов и их систем управления, ознакомление с устройствами современных электромеханических систем и методами их проектирования;

– приобретение навыков инженерной профессиональной деятельности;

– изучение современных достижений техники и технологии производства в области электропривода и автоматики;

– изучение собранного материала по тематике выпускной квалификационной работы.

За время прохождения преддипломной практики студенты должны получить наиболее полную практическую подготовку по своей специальности; изучить конструкцию, параметры и режимы работы оборудования, технологические процессы, методы управления предприятием, экономику и организацию производства и т.д. Во время прохождения практики студенты ведут «Дневник практики», где отражают основные вопросы, предусмотренные программой практики.

По окончании практики студент сдает руководителю практики заполненный «дневник».

2. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы Форма и способ проведения практики

2.1. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является обязательным разделом образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Она представляет собой форму организации образовательного процесса, непосредственно ориентированную на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программа преддипломной практики является учебно-методическим документом, входящим в состав основной образовательной программы бакалавра, и обеспечивает единый комплексный подход к организации производственной практической подготовки, системность, непрерывность и преемственность обучения студентов. Преддипломная практика базируется на дисциплинах профессиональной направленности, производственной практике и направлена на выполнение выпускной квалификационной работы.

На преддипломной практике могут использоваться следующие организационные формы обучения: - на штатных местах в качестве стажеров-дублеров;

- выполнение индивидуальных профессиональных заданий;
- индивидуальные и групповые консультации;
- участия обучающихся в опытно-экспериментальной и научно-исследовательской работе и др.

Преддипломная практика проводится в форме непосредственного участия студента в работе электроэнергетического предприятия, научно-исследовательской или проектной организации. Места практики определяются кафедрой нефтегазового дела и энергетики по согласованию с обучающимися на основании договоров с предприятиями.

Для более широкого ознакомления обучающихся с энергооборудованием и расширения кругозора выпускников практику рекомендуется организовывать на разнообразных предприятиях отрасли.

Местами практики могут быть:

- предприятия энергетической отрасли любой формы собственности, соответствующие профилю подготовки бакалавра, оснащенные современным технологическим оборудованием, связанные с выбранной сферой профессиональной деятельности.

2.2. Форма проведения преддипломной практики

По форме проведения производственная практика проводится дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

2.3. Способ проведения преддипломной практики

По способу проведения преддипломная практика является стационарной и выездной и проводится на базе выпускающей кафедры нефтегазового дела и энергетики, а также на профильных предприятиях региона.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции, предусмотренные образовательными стандартами в соответствии с видом профессиональной деятельности на практике:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

- Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9)

УК-9.3 Обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности

- Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-10)

УК-10.2. Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции

УК-10.3. Использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления

экстремизма, терроризма и коррупции.

- Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-3)

ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций

ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски

ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

- Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-6)

ПК-6.1 Применяет знания основных производственные процессов электроэнергетической отрасли; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов электроэнергетической отрасли и методов управления режимами их работы

ПК-6.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации

ПК-6.3 Владеет навыками руководства производственными процессами в электроэнергетической отрасли с применением современного оборудования и материалов

В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

знать:

– цели, задачи, методы и этапы проектирования электрических приводов и их систем управления;

– место электрических приводов в различных энергетических системах и комплексах, автономных и мобильных машин и установок, в системах комплексной автоматизации производства, их классификацию и основные характеристики;

– требования, предъявляемые различными отраслями промышленности, к электроприводам и их системам управления;

– методы выбора и расчета приводов, оценки их статических и динамических характеристик электромеханических систем;

– методы и способы управления электромеханическими системами,

– теоретические основы рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методы расчетного анализа объектов сферы профессиональной деятельности;

– современные методы расчета и моделирования на ЭВМ электромеханических систем;

– современные проблемы научно-технического развития сырьевой базы, современные технологии по утилизации отходов в машиностроении, научно-техническую политику в области технологии объектов профессиональной деятельности;

уметь:

– определять требования и разрабатывать технические задания на отдельные системы и подсистемы электроприводов, включая их системы управления;

– использовать на практике навыки и умения для производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;

– оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

– использовать современные технологии проектирования для разработки

конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества;

– использовать элементы экономического анализа при организации и проведении практической деятельности на предприятии;

владеть:

– навыками проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции, способностью разрешать проблемные ситуации;

– способностью анализировать производственную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

– способностью к профессиональной эксплуатации современного электротехнического оборудования и приборов;

– современными компьютерными и информационными технологиями в области проектирования электроприводов и электромеханических комплексов.

4. Объем преддипломной практики

Форма обучения	Семестр обучения	Общая трудоемкость практики			Форма контроля
		в неделях	в зачетных единицах	в академических часах	
ОФО	8	2	3	108	Экзамен
ЗФО	9	2	3	108	Экзамен

5. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость		Бюджет времени (недели, дни)
1.	учебно-теоретический	На основании конкретного задания на преддипломную практику, с учетом предварительно выбранной темы для выпускной квалификационной работы, обучающийся занимается обработкой и систематизацией фактического технического и литературного материала, полученного во время практики, изучает и систематизирует нормативные и проектные документы, проводит анализ промысловых данных; разрабатывает рекомендации по совершенствованию технологических процессов или технических средств.	18/0,5	2 дня
2.	подготовительный этап, (инструктаж по технике безопасности	**Подготовительный этап** проводится в вузе и заключается в проведении различного рода инструктажей, в том числе по технике безопасности, прохождении	36/1,0	4 дня

		медицинской комиссии, оформлении медицинской справки установленного образца (если это требуется по месту прохождения практики). Студент должен получить в деканате или на кафедре командировочное удостоверение, программу практики, дневник практик и выписки из приказа по практике (направление – письмо руководителю предприятия, гл. инженеру, гл. конструктору или руководителю кадровой службы предприятия). Студенту вручается список документов, которые необходимо взять с собой: паспорт, студенческий билет, страховое свидетельство государственного пенсионного страхования, ИНН, страховой медицинский полис, а ранее работавшим – трудовую книжку. Проводится инструктаж по ведению дневника практик, в котором в графике прохождения практики должно быть учтено время на составление отчета и его защиту (не рабочее время, а самостоятельная работа). Отчет студента проверяют и подписывают руководители практики от предприятия и университета (кафедры), также записывают в дневник отзыв с оценкой о работе студента во время практики. Практиканты обеспечиваются необходимым комплектом методических материалов (дневник, положение о практике, программа практики, учебно-методические пособия и др.) При выборе предприятия должны быть учтены перспективы выбора темы выпускной квалификационной работы, связанной с профилем предприятия. **Индивидуальное задание**, также как и программа практики, согласовывается с руководителем практики (куратором) от предприятия. В общем случае задание на практику должно сочетаться с тематикой выпускной		

		квалификационной работы: – модернизация системы электропривода мобильной машины (комбайна, экскаватор, кран, погрузчик и т.п.); – модернизация системы электрического привода стационарных установок (станки, станки с ЧПУ, прессы и т.п.); – электропривод манипуляционной системы; – выбор оптимальных параметров электрооборудования установки; – модернизация быстродействующих электрических приводов испытательных стендов, тренажёров		
3.	производственный этап (выполнение производственного задания).	**Производственный этап** включает в себя разделы: **1. Сбор информации по тематике выпускной квалификационной работы.** Здесь проводится знакомство студента с предприятием и с тем коллективом, в котором студент будет временно работать, индивидуальной тематикой, кругом задач, которые необходимо решить за время прохождения практики. При этом могут быть предусмотрены следующие **производственные технологии:** − индивидуальная работа или работа в группах под руководством руководителя; − самостоятельная работа; − встреча с представителями предприятия; − индивидуальные беседы; − сбор и обработку информации с использованием современных информационных технологий; − применение прикладных программных средств для решения практических вопросов с использованием персональных компьютеров и применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа. **2. Обработка и анализ полученной информации**. Здесь рекомендуется	36/1,0	4 дня

		структурировать полученный материал, таким образом, чтобы его в дальнейшем было удобно использовать при подготовке отчета по практике и дальнейшего выпускного проекта. При этом может быть предложено следующая структура изложения материала: **Введение**, в котором излагаются основные цели и задачи разработки, экономические и социальные перспективы от ее внедрения и использования. **Технологическая часть**, в которой изложено назначение объекта, системы или машины, выполняемые ими функции. В заключительной части данного раздела обосновываются задачи разработки, проводится анализ известных решений на основе патентного поиска и анализа технической и научной литературы. Формулируются требования к системе управления объектом. **Расчетная часть**, в которой излагаются принципы построения системы, дается описание принятой функциональной или структурной схем, проводятся выбор и расчет электродвигателей, основных аппаратов и других технических средств. **Заключение**, в котором приводятся основные результаты проведенных расчетов. **Список использованной литературы.** **Приложения**, в которые включаются дополнительные справочные материалы, листинги программ расчета и моделирования на ЭВМ.		
4.	Составление отчёта	Отчет по практике – итоговый документ, характеризующий работу студента во время практики. Отчет по практике оформляется в соответствии со стандартом предприятия в виде пояснительной записки, сброшюрованной на стандартных листах бумаги формата А4. Отчет по преддипломной практике должен содержать:	18/0,5	2 дня

		титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список используемых источников; приложение (функциональные и структурные схемы, принципиальные электрические схемы, чертежи и т.п.). В основной части излагаются основные данные производственной работы, изложенные выше. В отчет включаются рисунки, эскизы, схемы и графики, выполненные преимущественно на компьютере. К отчету прилагается заполненный дневник преддипломной практики студента.		
5.	Итого		108/3,0	12 дней

6. Формы отчетности по преддипломной практике

Формами отчетности преддипломной практики являются дневник практики и отчет о проделанной работе.

Дневник преддипломной практики является основным документом, отражающим вид практики, сроки прохождения, индивидуальное задание и краткое содержание ежедневной работы.

Перед прохождением преддипломной практики обучающемуся необходимо ознакомиться с правилами заполнения дневника на прохождение практики, сделать соответствующие отметки, заполнить индивидуальное задание, выданное руководителем практики, и календарный график прохождения практики. Далее дневник заполняется ежедневно в соответствии с выполняемой работой. Записи о выполненной работе должны быть конкретными и заверяться подписью руководителя практики профильной организации.

Отчет по преддипломной практике составляется в соответствии с основным этапом программы практики и отражает выполнение индивидуального задания. Объем отчета должен составлять 15-20 страниц машинописного текста (без учета приложений).

Отчет оформляется на бумаге формата А4 (210х297); 14 шрифт (Times New Roman), интервал 1,5 на лазерном принтере; красная строка 1,25. Поля: слева 30 мм, справа – 15 мм, сверху 20 мм снизу – 25 мм. Текст набирается по ширине без автопереносов.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая приложения. Нумерация производится арабскими цифрами, при этом порядковый номер страницы ставится в нижнем правом углу, начиная с оглавления после титульного листа.

Все структурные элементы отчета по практике брошюруются (сшиваются) в следующей последовательности:

1. Титульный лист в соответствии с формой (см. приложение 1);
2. Оглавление отчета;
3. Введение (цель и задачи практики, место и время прохождения);
4. Основная часть (изложение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием);

5. Заключение (итоги и выводы по практике);

6. Использование нормативно-правовых актов и литературы;

7. Приложения (копии документов, отработанных при выполнении индивидуального задания по согласованию с руководителем практики).

По завершению практики оформленные формы отчетности (дневник прохождения практики с соответствующими подписями, отметками, датами и отчет по практике) сдаются руководителю практики от кафедры для проверки и допуска обучающегося к защите отчета.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
1, 2	Математика
1, 2	Физика
1	Химия
3	Политология
6	Эксплуатационная практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-9.3 Обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности	
4	Экономика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности УК-10.2. Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции.	
1	Основы российской государственности
5	Технологическое предпринимательство
6	Эксплуатационная практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-10.3. Использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления экстремизма, терроризма и коррупции.	
1	Основы российской государственности
5	Технологическое предпринимательство
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-3.1 Знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	
5	Переходные электромагнитные процессы в электроэнергетических системах
6,7	Модуль получения квалификации "Контролёр электромонтажных работ"
6	Электробезопасность в электроэнергетике
7	Переходные электромеханические процессы в электроэнергетических системах
7	Противоаварийная автоматика электроэнергетических систем
7	Перенапряжения в электрических системах
5	Электроснабжение
5	Режимы работы силового электрооборудования станций и подстанций
2	Ознакомительная практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	
7	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения
7	Техника высоких напряжений
7	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
4	Технологическая практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	
8	Качество электрической энергии в электроэнергетических системах
8	Молниезащита воздушных линий электропередач и подстанций
6	Эксплуатационная практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой	

профессиональной деятельности ПК-6.1 Применяет знания основных производственные процессов электроэнергетической отрасли; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов электроэнергетической отрасли и методов управления режимами их работы	
5	Электроэнергетические системы и сети
7	Техника высоких напряжений
7	Переходные электромеханические процессы в электроэнергетических системах
2	Введение в специальность
4	Методы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии
5	Основы производства и передачи электроэнергии
6	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике
7	Автоматизация электроэнергетических систем
6	Диагностика электрооборудования в электрических сетях
6	Диагностика электрооборудования в системах электроснабжения
4	Технологическая практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	
7	Противоаварийная автоматика электроэнергетических систем
7	Перенапряжения в электрических системах
6	Эксплуатационная практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3 Владеет навыками руководства производственными процессами в электроэнергетической отрасли с применением современного оборудования и материалов	
6	Диагностика электрооборудования в электрических сетях
6	Диагностика электрооборудования в системах электроснабжения
6	Эксплуатационная практика
8	**Преддипломная практика**
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (в рамках дисциплины, модуля, практики)	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Наименование оценочного средства**
	неудовлетворительно	**удовлетворительно**	**хорошо**	**отлично**	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки					
Знать: - логические формы и процедуры, способствующие рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: - аргументированно формировать собственное суждение и оценку информации.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: - навыками определения практических последствий изложенного решения задачи.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-9.3 Обосновывает экономически, финансово грамотное поведение индивида как гражданина вне зависимости от его профессиональной деятельности					
Знать: финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания

Уметь: использовать финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами рационального подхода к управлению личным и семейным бюджетом, на базе которого человек организует эффективное расходование своих средств; – навыками поддержания здорового баланса доходов и расходов в личном и семейном бюджете; навыками успешного использования инструментов инвестирования и сбережения, и избежание бессмысленных трат и финансовых потерь.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности УК-10.2. Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции. УК-10.3. Использует в профессиональной сфере навыки оценки угроз проявления экстремизма, терроризма и коррупции.					
Знать: основы социальных и профессиональных антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: использовать в социальной и профессиональной сферах	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	

навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции			ошибки		
Владеть: навыками антикоррупционных, антитеррористических и антиэкстремистских взаимоотношений в социальной и профессиональной сферах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой деятельности ПК-1.1. применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку электроэнергетических технологий ПК-1.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации ПК-1.3. владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов					
Знать: основные производственные процессы, представляющие единую цепочку электроэнергетических технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-2.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и					

технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК-2.2. умеет анализировать параметры работы технологического оборудования					
Знать: назначения, правила эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами разработки и планирования внедрения нового оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-3.1. знает правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций ПК-3.2. умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски ПК-3.3. владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования					
Знать: правила безопасности электроэнергетического производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-4.1. применяет знания технологических процессов в электроэнергетической отрасли для организации работы коллектива исполнителей ПК-4.2. умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ ПК-4.3. владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области электроэнергетики					
Знать: технологические процессы в электроэнергетической отрасли для организации работы коллектива исполнителей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области электроэнергетики	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 Способность оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов электроэнергетической отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-5.1. применяет знания понятия и видов документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов ПК-5.2. умеет формировать заявки на потребность в материалах ПК-5.3. умеет вести документацию и отчетность ПК-5.4. умеет пользоваться электроэнергетическими базами данных ПК-5.5. владеет навыками ведения технологической и технической документации и отчетности по обслуживанию и эксплуатации объектов электроэнергетической отрасли					

Знать: понятия и виды документации и предъявляемые к ним требования; виды и требования к отчетности, основные отчетные документы, сроки предоставления, алгоритмы формирования отчетов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: вести документацию и отчетость; пользоваться электроэнергетическими базами данных; формировать заявки на потребность в материалах	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками ведения технологической и технической документации и отчетности по обслуживанию и эксплуатации объектов электроэнергетической отрасли	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-6 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-6.1. применяет знания основных производственных процессов электроэнергетической отрасли; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов электроэнергетической отрасли и методов управления режимами их работы ПК-6.2. умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации ПК-6.3. владеет навыками руководства производственными процессами в электроэнергетической отрасли с применением современного оборудования и материалов					
Знать: основные производственные процессы электроэнергетической отрасли; функций производственных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания

подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов электроэнергетической отрасли и методов управления режимами их работы					
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками руководства производственными процессами в электроэнергетической отрасли с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-7 Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций ПК-7.1. применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования электрических станций и подстанций ПК-7.2. умеет анализировать параметры работы технологического оборудования ПК-7.3. владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда					
Знать: назначения, правила эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования электрических станций и подстанций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания

Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-8 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности ПК-8.1. применяет знания методов организации работ электроэнергетического комплекса ПК-8.2. умеет применять знания по технологическим процессам электроэнергетического комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ; организовывать и проводить мониторинг работ технологического объекта; координировать работу по сбору данных ПК-8.3. владеть навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
Знать: методы организации работ электроэнергетического комплекса	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
Уметь: применять знания по технологическим процессам электроэнергетического комплекса для организации работы коллектива исполнителей; принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов; определять порядок выполнения работ;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

организовывать и проводить мониторинг работ технологического объекта; координировать работу по сбору данных					
Владеть: навыками организации оперативного сопровождения технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

Рекомендуемый перечень вопросов к проведению промежуточного контроля по преддипломной практике

1. Назначение автоматических устройств.
2. Виды автоматических управляющих устройств.
3. Сигналы автоматических устройств.
4. Векторная диаграмма трансформатора тока.
5. Компенсация погрешностей трансформатора тока.
6. Погрешности трансформатора тока.
7. Электромагнитное измерительное реле тока РТ-40. Принцип действия.
8. Электромагнитное измерительное реле тока РТ-80. Принцип действия.
9. Электромагнитное измерительное реле напряжения РН-50. Принцип действия.
10. Чувствительность максимальной токовой защиты ЛЭП.
11. Токи срабатывания и защищаемые зоны первой и второй ступеней защиты ЛЭП (токовые отсечки без выдержки и с выдержкой времени).
12. Комбинированные отсечки по току и напряжению.
13. Токовые направленные защиты ЛЭП. Принцип действия.
14. Токовые защиты ЛЭП нулевой последовательности для сетей с глухозаземленной нейтралью.
15. Токовые направленные защиты ЛЭП нулевой последовательности для сетей с глухозаземленной нейтралью.
16. Токовые защиты ЛЭП нулевой последовательности для сетей с изолированной нейтралью.
17. Токовые защиты ЛЭП нулевой последовательности для сетей с изолированной нейтралью.
18. Назначение автоматических устройств.
19. Функциональные части и элементы автоматических устройств.
20. Непрерывная проходная характеристика.
21. Релейная проходная характеристика.
22. Погрешности сигналов.
23. Назначения трансформаторов тока.
24. Назначение РЗ и А систем электроснабжения.
25. Чувствительность максимальной токовой защиты ЛЭП.
26. Токи срабатывания и защищаемые зоны первой и второй ступеней защиты ЛЭП (токовые отсечки без выдержки и с выдержкой времени).
27. Комбинированные отсечки по току и напряжению.
28. Токовые направленные защиты ЛЭП. Принцип действия.
29. Токовые защиты ЛЭП нулевой последовательности для сетей с изолированной нейтралью.
30. Токовые защиты ЛЭП нулевой последовательности для сетей с изолированной нейтралью.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине

1. Короткое замыкание в электроустановках сопровождается
A) Увеличением тока и сопротивления
B) Понижением тока и увеличением сопротивления
C) Понижением напряжение и увеличением сопротивления
D) Понижением напряжение и уменьшением тока
E) Понижением напряжение и увеличением тока

2. Короткое замыкание сопровождается

A) Изменением напряжения в допустимых пределах и увеличение тока у потребителя
B) Увеличением тока, при этом напряжение остается неизменным
C) Резким повышением тока и напряжения на выходе генератора
D) Увеличением тока и сопротивления, что вызывает повышенный нагрев
E) Резким снижением напряжения вблизи места повреждения и увеличением тока

3. К специальным техническим средствам для ограничения тока К.З, относятся
A) АПВ на линиях
B) Трансформаторы с расщепленной обмоткой низкого напряжения
C) Дугогасящие реакторы
D) Секционирование сети
E) Токоограничивающие реакторы

4. Расчет токов к.з. для времени t>0 необходим
A) Для выбора силовых трансформаторов
B) Для выбора изоляторов
C) Для выбора гибких шин
D) Для выбора коммутационных аппаратов
E) Для выбора жестких шин

5. Расчеты токов короткого замыкания выполняются
A) для выбора схемы релейной зашиты
B) для оценки электродинамического действия тока
C) для выбора схемы и уставок релейной защиты
D) для выбора и проверки параметров электрооборудования, а также уставок релейной защиты
E) для оценки термического и электродинамического действия тока

6 Наибольший ток при трехфазном коротком замыкании в электрической сети
A) Iп
B) ia
C) Iоо
D) Iпо
E) iy
7. При оценке электродинамического действия тока КЗ, учитывается ток
A) iy
B) ia
C) I
D) Iпо
E) Iп
8. Токи КЗ не ограничивает
A) Секционирование
B) Применение БТУ
C) Применение трансформатора с расщепленной обмоткой
D) Установка реакторов
E) Применение автотрансформатора
9. В отключающих аппаратах выше 1кВ не применяется способ гашение дуги
A) Гашение дуга в воздухе высокого давления
B) Гашение дуга в элегазе высокого давления
C) Гашение дуги в вакууме
D) Гашение дуги в масле
E) Удлинение дуги

10. На напряжение до 1000 В не применяются
A) Рубильники
B) Предохранители
C) Контакторы
D) Силовые выключатели
E) Переключатели

11. На напряжение до 1000В применяются следующие аппараты
A) Разъединители
B) Автоматические выключатели
C) Короткозамыкатели
D) Отделители
E) Разрядники

12. Рубильник - это коммутационный аппарат предназначенный
A) Для управления и защиты от перегрузок электрической цепи постоянного и переменного тока
B) Для автоматического отключения и включения цепи постоянного и переменного тока
C) Для автоматического отключения цепи постоянного и переменного тока в ненормальных режимах
D) Для переключения электрической цепи постоянного и переменного тока
E) Для ручного отключения и включения цепи постоянного и переменного тока с токами до номинального

13. Расцепители являются основными элементами конструкции
A) Рубильников
B) Переключателей
C) Контакторов
D) Магнитных пускателей
E) Автоматических воздушных выключателей

14. Контактор - это коммутационный аппарат предназначенный...
A) Для управления и защиты от перегрузок электрической цепи постоянного и переменного тока
B) Для автоматического отключения и включения цепи постоянного и переменного тока в нормальных режимах
C) Для автоматического отключения цепи постоянного тока в ненормальных режимах
D) Для частых (до 600-1500раз/час) коммутаций электрической цепи постоянного и переменного тока в нормальных режимах
E) Для ручного отключения и включения цепи постоянного и переменною тока с токами до номинального

15. Магнитные пускатели предназначены
A) Дня ручного отключения и включения цепи постоянного и переменного тока с токами до номинального
B) Для управления электродвигателями в нормальном режиме
C) Для автоматического отключения и включения цепи постоянного и переменного тока в нормальных режимах
D) Для управления электродвигателями в нормальном режиме и защиты их от токов короткого замыкания

E) Для управления электродвигателями в нормальном режиме и защиты их от перегрузки

36. Для управления электродвигателями в нормальном режиме и защиты их от перегрузки в установках до 1000В применяются
A) переключатели
B) магнитные пускатели
C) рубильники
D) предохранители
E) автоматические воздушные выключатели

37. Автоматические воздушные выключатели до 1000 В предназначены
A) Для автоматического отключения и включения цепи переменного тока в нормальном режиме
B) Для частых (до 600-1500) коммутаций электрической цепи постоянного и переменного тока в нормальных режимах
C) Для коммутаций электрической цепи постоянного и переменного тока в аварийных режимах, а также нечастых (от 6 до 30 раз в сутки) оперативных включений и отключений
D) Для переключения электрической цепи постоянного и переменного тока
E) Для управления и защиты от перегрузок электрической цепи постоянного и переменного тока

38. Разъединитель - это ...
A) контактный коммутационный аппарат, предназначенный для включения и отключения токов в любых режимах
B) коммутационный аппарат, предназначенный для включения и отключения цепи в аварийных режимах
C) коммутационный аппарат, предназначенный для переключения электрических цепей
D)контактный аппарат, предназначенный для реверсивного пуска двигателей
E) контактный коммутационный аппарат, предназначенный для включения и отключения цепи без тока или с незначительным током

39. Конструктивно отсутствуют разъединители...
A) Рубящего типа
B) Подвесного типа
C) Горизонтально - поворотного типа
D) Катящего пита
E) Вакуумного типа

40. Гибкие шины не проверяются на схлестывание при значении тока к.з. Iп.о.,
A) Iп.о. < 60кА
B) Iп.о. < 40кА
C) Iп.о. < 50кА
D) Iп.о. < 30кА
E) Iп.о.< 20кА

41. Для сборных шин и ошиновок ГРУ применяются
A) Жесткие стальные шины
B)Гибкие медные провода
C) Жесткие алюминиевые шины
D) Гибкие алюминиевые провода
E) Гибкие стальные провода

42. При токах более 3000 А при следующих сечениях применяют шины
A) Коробчатые
B)Прямоугольные трех полосные
C) Прямоугольные двух полосные
D) Круглые
E) Прямоугольные однополосные

1. Электрическая часть станции

При ознакомлении с электрической частью электростанции студенты изучают следующие основные вопросы: главная схема электрических соединений станции и схема собственных нужд; режимы работы электростанции; компоновка электростанции; размещение основного и вспомогательного оборудования (генераторов, главных трансформаторов и трансформаторов собственных нужд, открытых и закрытых распределительных устройств, щитов управления и т.п.); распределительные устройства электростанции; порядок переключений в распределительном устройстве; генераторы, установленные на станции, их основные технические характеристики и режимы работы; системы возбуждения генератора и устройства регулирования; компоновка элементов возбуждения; гашение магнитного поля генератора; общие понятия о включении генераторов на параллельную работу; нормальный режим работы генератора; основные правила эксплуатации генераторов; регулирование активной и реактивной нагрузок; повышающие трансформаторы и автотрансформаторы (типы и основные технические характеристики трансформаторов или автотрансформаторов, применяемых на электростанции; схемы и группы соединений обмоток; допустимые перегрузки; система охлаждения; основные правила эксплуатации); режимы работы трансформаторов; трансформаторы собственных нужд станции (типы и основные технические характеристики, схемы соединения обмоток, основные правила эксплуатации); электродвигатели собственных нужд, применяемые на станции (типы электродвигателей и их основные технические характеристики; выполнение электродвигателей с учетом условий работы; влияние отклонения напряжения и частоты на работу асинхронных двигателей; режимы работы двигателей и основные правила эксплуатации); высоковольтные выключатели (типы выключателей и их основные технические характеристики; приводы к выключателям; основные правила эксплуатации выключателей); разъединители (типы разъединителей и их основные технические характеристики; основные правила эксплуатации разъединителей); измерительные трансформаторы тока и напряжения (типы и основные технические характеристики; схемы соединений обмоток; основные правила эксплуатации); аккумуляторные батареи, применяемые на станции (типы и технические характеристики аккумуляторных батарей, основные правила их эксплуатации); схема питания потребителей собственных нужд станции; система резервирования источников питания; автоматический ввод резерва;
распределительные устройства собственных нужд станции; схема постоянного тока на электростанции, режим ее работы, потребители электроэнергии на постоянном токе и схемы их питания; оборудование главного щита управления электростанции, виды сигнализации; организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного электротехнического оборудования станции (генераторов, трансформаторов, двигателей собственных нужд и др.); содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний; организационная схема управления электростанцией и электроцехом, связь оперативного персонала станции с диспетчерским управлением.

2. Электрической частью сетевых предприятий

При ознакомлении с электрической частью сетевых предприятий электроэнергетики студенты изучают следующие основные вопросы: характеристика района, обслуживаемого предприятием электрических сетей; электрическая сеть района,

напряжение сети, связь подстанций с электрическими станциями и между собой; электрические схемы подстанций; характеристика основного оборудования подстанций; собственные нужды подстанций; источники реактивной мощности, установленные на подстанции; режимы работы трансформаторов и контроль их работы; высоковольтные выключатели (типы выключателей и их основные технические характеристики; приводы к выключателям; основные правила эксплуатации выключателей); разъединители (типы разъединителей и их основные технические характеристики; основные правила эксплуатации разъединителей); измерительные трансформаторы тока и напряжения (типы и основные технические характеристики; схемы соединений обмоток; основные правила эксплуатации); распределительные устройства подстанции; порядок переключений в распределительном устройстве; схемы резервирования на подстанции; оперативный ток на подстанции; организация, сроки проведения и содержание ремонтов основного оборудования подстанций; содержание, объем и сроки проведения профилактических испытаний; организационная схема управления предприятия; связь оперативного персонала подстанции с диспетчерской службой района.

3. Организационно-экономические вопросы

Объем экономических вопросов зависит от задания на проектирование. В общем случае студент должен не только ознакомиться, но и использовать полученные материалы в своей дальнейшей работе над дипломом.

Во время практики необходимо: ознакомиться со структурной схемой управления, численностью персонала по штатной ведомости, системой заработной платы и системой премирования отдельных категорий работающих, организацией их труда; ознакомиться с планом проверки устройств РЗА и нормативами, использованными для составления плана; при реконструкции и модернизации оборудования ознакомиться с технико-экономическим обоснованием проводимых работ; ознакомиться с нормативными материалами, которые используются для расчетов численности персонала, общего фонда заработной платы, системы формирования ФЭС и системы премирования.

Консультант по экономической части дипломного проекта имеет право давать индивидуальное задание по экономике на преддипломную практику после согласования этого вопроса с руководителем дипломного проекта.

4. Вопросы охраны труда и охраны окружающей среды

Материалы по этим вопросам изучаются для использования в выпускной работе.

Конкретное содержание вопросов определяется заданиями соответствующих разделов выпускной работы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию отчета по практике

Отчет составляется в соответствии с программой практики и включает материалы, отражающие общие сведения об организации, выполненную работу по изучению структуры управления организацией, динамики основных технико-экономических показателей и т.д.

Отчет должен быть оформлен и полностью завершен к моменту окончания практики. Основой отчета являются самостоятельно выполняемые работы магистрантом в соответствии с программой практики. В отчете описывается методика проведения исследований, отражаются результаты выполнения индивидуального задания. В заключение отчета приводятся краткие выводы о результатах практики, предлагаются рекомендации по улучшению эффективности деятельности организации. Изложение в отчете должно быть сжатым, ясным и сопровождаться цифровыми данными, схемами, графиками и диаграммами. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц.

Изложение материалов в отчете должно быть последовательно, лаконично, логически связано.

Защита отчета осуществляется по графику, в часы, назначенные кафедрой, и происходит перед специальной комиссией кафедры. В качестве промежуточной аттестации за прохождение практики предусмотрена дифференцированная оценка (зачет). Оценка за практику выставляется на основании прошедшей защиты. Оценка по практике учитывает: степень усвоения теоретического материала; степень выполнения обучающимся заданий, обозначенных в программе практики; качество выполнения отчёта; полноту раскрытия содержания всех заданий по практике; отзывы руководителей практики; надлежащее оформление отчёта; итоги защиты отчёта обучающимся.

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);
- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки экзамена по практике:

- «отлично» — содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики бакалавра положительные, ответы на вопросы по программе практики полные и точные;
- «хорошо» — при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета и дневника, характеристики бакалавра положительные, в ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания;
- «удовлетворительно» - небрежное оформление отчета и дневника. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики бакалавра положительные, при ответах на вопросы по программе практики бакалавр допускает ошибки;
- «неудовлетворительно» — эта оценка выставляется бакалавру, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы бакалавр не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб организации управления, не владеет практическими навыками анализа и оценки уровня организации управления.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения преддипломной практики.

8.1. Основная литература

1. Измерения технологических параметров на горных предприятиях [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. А. Ковалева, С. В. Лукичева, С. Б. Заварыкин, О. Н. Коваленко. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 154 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506043
2. Гоц, А.Н. Расчеты на прочность деталей ДВС при напряжениях, переменных во времени [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н.Гоц. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2013. - 208с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406090
3. Томилин, В. И. Физическое материаловедение. Ч. 1. Пассивные диэлектрики [Электронный ресурс]: учебное пособие в 2 ч. / В. И. Томилин, Н. П. Томилина, В. А. Бахтина. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2012. - 280 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=440908

8.2. Дополнительная литература

1. Привалов, Е.Е. Электроматериаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Е. Привалов. – Ставрополь: АГРУС, 2012. – 196 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515127
2. Титков, В.В. Перенапряжения и молниезащита [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титков В.В., Халилов Ф.Х. - СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2011. - 222 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/43965.html

Иванчура, В. И. Быстродействующие импульсные стабилизаторы напряжения [Электронный ресурс]: монография / В. И. Иванчура, Д. В. Капулин, Ю. В. Краснобаев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 172 с. - ЭБС «Znanium. com» - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=441448

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://mkgtu.ru/

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.government.ru

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.garant.ru/

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: http://window.edu.ru/

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;

- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;

- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;

- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное;
2. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095;
3. 7-Zip Свободная лицензия;
4. Adobe Reader DC Свободная лицензия.

10.2.Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - URL: http://znanium.com/catalog

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – URL: https://нэб.рф/.

IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. ЭБС «Консультант студента». Коллекция Энергетика : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-009.html?SSr=07E7070A1F9FD
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 – URL: https://нэб.рф/.
3. КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru.
4. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/.
5. CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. – URL: https://cyberleninka.ru//

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса п практике

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лаборатория электроэнергетических систем (2-2-45): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя/ул. Первомайская, дом № 17/дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя/ ул.Первомайская, дом №17/ дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель для аудитории на 26 посадочных мест, мультимедийное оборудование (проектор, экран), лабораторное оборудование: учебный лабораторный стенд «Электрические и магнитные цепи, основы электроники, электрические машины и привод» ЭОЭ4М-С-К исполнение стендовое компьютерное; учебный лабораторный стенд «Электрические станции и подстанции, электроэнергетические системы и сети, релейная защита, автоматизация электроэнергетических систем, электроснабжение, переходные процессы в электроэнергетических системах» ЭЭ2М-С-К, исполнение стендовое компьютерное	1. K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное; 2. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095; 3. 7-Zip Свободная лицензия; 4. Adobe Reader DC Свободная лицензия;
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	1. K-Lite Codec Pack, Codec Guide свободное; 2. Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095; 3. 7-Zip Свободная лицензия; 4. Adobe Reader DC Свободная лицензия;

12 Дополнения и изменения в рабочей программе учебной практики за _____/_____ учебный год

В рабочую программу Преддипломной практики
(наименование дисциплины)

для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(шифр направления)

вносятся следующие дополнения и изменения:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

_____
(наименование кафедры)

«____»_____20___г.

Заведующий кафедрой_____ _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Приложение А

Форма титульного листа отчета по преддипломной практике

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Инженерный

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

ОТЧЕТ

по преддипломной практике

Выполнил:
студент группы _____

Руководитель практики
от предприятия _____

Руководитель практики
от университета: _____

МАЙКОП