

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.07.2025 11:34:03
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a025b314a331ee3bdc540496512d

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

Факультет _____ **Инженерный**

Кафедра _____ **Нефтегазового дела и энергетики**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ 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 _____ **2025**

МАЙКОП

Рабочая программа по технологической практике 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.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Кохужева Р.Б.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа по практике утверждена на заседании кафедры Нефтегазового дела и энергетики протокол № 10 от «28» мар 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«28» мар 2025 г.


(подпись)

М.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)

«28» мар 2025 г.

Председатель
научно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)


(подпись)

М.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

1. Цели технологической практики

Целями технологической практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами на 1-2 курсах; практическое ознакомление студентов с производственно-хозяйственной деятельностью и технологическими процессами современных электроэнергетических предприятий и общими вопросами эксплуатации их основного и вспомогательного оборудования; накопление практического опыта ведения самостоятельной профессиональной работы.

Задачи практики

Задачами технологической практики являются: изучение структуры и организации работы электроэнергетического предприятия, его основных технико-экономических показателей; ознакомление студентов с действующим основным и вспомогательным оборудованием электроэнергетического предприятия, режимами его работы, организацией технической эксплуатации оборудования, с управлением и регулированием технологических и производственных процессов; получение знаний по правилам техники безопасности при эксплуатации, монтаже и ремонте оборудования; изучение вопросов охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии.

В процессе прохождения технологической практики студенты должны получить представление о характере деятельности предприятия, осуществляемой в системе эксплуатации систем электроснабжения. Студент должен быть ознакомлен с основными правилами трудового распорядка предприятия и правилами техники безопасности.

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 технологической практики в структуре образовательной программы

Форма и способ проведения практики

2.1. Место технологической практики в структуре образовательной программы

Технологическая практика студентов является обязательной частью подготовки бакалавров по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Практика проводится в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, учебным планом, а так же Положением о практике в рамках практической подготовки обучающихся, утвержденным Учёным советом ФГБОУ ВО «МГТУ».

Технологическая практика представляет часть, формируемую участниками образовательных отношений цикла «Практики». При освоении технологической практики необходимы знания, умения и навыки бакалавров, приобретенные в результате освоения следующих дисциплин: «Основы энергосбережения», «Теоретические основы электротехники», «Основы производства и передачи электроэнергии», «Общая энергетика».

Технологическая практика является производственной.

Технологическая 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.

В процессе практики закрепляются и углубляются теоретические знания, полученные при изучении указанных дисциплин.

Для освоения программы производственной практики необходимы знания основных законов электротехники, а также основного и вспомогательного оборудования электрических станций и подстанций и режимов их работы.

Знания и умения, полученные на производственной практике, являются основой для последующего изучения дисциплин релейная защита и автоматизация ЭЭС, противоаварийная автоматика, а также для выполнения выпускной работы.

Места практики определяются кафедрой нефтегазового дела и энергетики по согласованию с обучающимися на основании договоров с предприятиями.

Для более широкого ознакомления обучающихся с эксплуатацией энергетического оборудования 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.

При прохождении технологической практики на энергетическом предприятии основную часть практики студенты проводят на рабочих местах, где изучают вопросы, определяемые рабочей программой практики. Во время практики для студентов организуются теоретические занятия, проводимые инженерно-техническими работниками энергетического предприятия, и экскурсии по его цехам и отделам.

Исходя из задач практики, предусматриваются следующие основные рабочие места студентов: в электролаборатории станции; в службе релейной защиты и автоматики сетевого предприятия; в отделах релейной защиты и автоматики проектных организаций.

На перечисленных рабочих местах студенты работают как практиканты, знакомятся с обязанностями штатных работников на этих рабочих местах и одновременно изучают вопросы соответствующих разделов программы практики.

Отдельные разделы программы практики могут изучаться на других рабочих местах.

Работа студентов в период практики на штатных оплачиваемых должностях допускается при условии сдачи в официальном порядке и в необходимом объеме правил техники безопасности и правил технической эксплуатации оборудования, если выполняемая на этой должности работа соответствует содержанию программы практики.

Конкретный график прохождения практики дается в рабочей программе практики с учетом местных условий.

В период прохождения практики в зависимости от предприятия для студентов организуются теоретические занятия по вопросам программы практики.

Примерная тематика лекций:

- технологическая схема электростанции и технологический процесс производства электроэнергии;

- управление электростанцией и основные технико-экономические показатели ее работы (выработка и отпуск тепловой и электрической энергии, ее себестоимость, удельный расход топлива и расход энергии на собственные нужды, производительность труда);

- общие сведения о главной схеме электрических соединений станции, высоковольтном оборудовании и режимах его работы;

- основное электрооборудование станции (подстанции), его технические данные и организация эксплуатации;

- организационная структура предприятия, штатное расписание и фонд заработной платы;
- безопасность жизнедеятельности, гражданская оборона и охрана окружающей среды на предприятии.

В период практики для студентов организуются экскурсии в целях общего ознакомления с цехами и отделами электроэнергетического предприятия. Все проводимые экскурсии должны сопровождаться подробными объяснениями и ответами руководителя на вопросы, возникающие у студентов.

2.2. Форма проведения технологической практики

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

2.3. Способ проведения технологической практики

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

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении технологической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Технологическая практика направлена на формирование у обучающегося следующих компетенций:

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

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

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

УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике

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

УК-10.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией

- Способность осуществлять и корректировать технологические процессы электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой деятельности (ПК-1):

ПК-1.1 Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку электроэнергетических технологий

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

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

- Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-4):

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

- Способность оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов электроэнергетической отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности (ПК-5):

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

- 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 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.

Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций (ПК-7)

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.

В результате прохождения технологической практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

знать:

- основные положения, требования и методы исследования технологических процессов;

- основные этапы и принципы разработки инновационного технологического оборудования; требования, установленные формы и методы разработки организационно-технической документации;

уметь:

- использовать методические основы исследовательской деятельности для решения задач совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства;

- участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) установленной отчетности по утвержденным формам;

владеть:

- исследовательскими методами и средствами совершенствования технологического оборудования и реконструкции производства, навыками критического анализа информации о технологических процессах;

- навыками разработки организационно-технической документации

4. Объем технологической практики

Форма обучения	Семестр обучения	Общая трудоемкость практики			Форма контроля
		в неделях	в зачетных единицах	в академических часах	
ОФО	4	4	6	216	Экзамен
ЗФО	6	4	6	216	Экзамен

5. Содержание технологической практики

№ п/п	Наименование раздела (этапа) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость	Бюджет времени (недели, дни)
1.	учебно-теоретический	Ознакомление с основными целями, задачами и функциями электроэнергетических предприятий. Прохождение вводного инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с охраной труда, техникой безопасности, пожарной безопасностью на предприятии. Изучение общих правил выполнения всех операций при обслуживании технологического оборудования, используемого в электроэнергетической отрасли. Изучение требований к оборудованию рабочего места и состоянию рабочего инструмента.	90/2,5 8 дней
2.	подготовительный этап, (инструктаж по технике безопасности).	1. Подготовка и сдача экзамена по электробезопасности; Прохождение экскурсий по цехам и отделам базы практики; Теоретические занятия по темам практики; Выполнение производственных заданий. 2) Изучение технологического оборудования, используемого на предприятии, участке. 3) Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	108/3,0 12 дней
3.	составление отчета	Ведение дневника практики; Самостоятельное изучение вопросов программы практики Систематизация материалов, полученных на практике, и написание отчета по практике. На этапе разработки отчетов студенты составляют отчет, предоставляют его руководителю практики и проходят аттестацию	18/0,5 4 дня
	Итого		216/6,0 24 дня

6. Формы отчетности по технологической практике

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

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

Перед прохождением технологической 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 технологической 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 технологической 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-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
1,2	Математика
1,2	Физика
1	Химия
3	Политология
2	Ознакомительная практика
6	Эксплуатационная практика
4	Технологическая практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	
4	Экономика
4	Технологическая 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-10.1 Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией	
1	Основы российской государственности
5	Технологическое предпринимательство
4	Технологическая практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	
5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
5	Системы искусственного интеллекта
4	Общая энергетика
5	Переходные электромагнитные процессы в электроэнергетических системах

8	Электрические станции и подстанции
7	Переходные электромеханические процессы в электроэнергетических системах
4	Методы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии
4	Основы производства и передачи электроэнергии
4	Основы энергосбережения
4	Потребители электроэнергии и режимы их работы
4	Технологическая 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-3.2 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-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	
5	Модуль "Цифровые технологии в профессиональной деятельности"
5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	Цифровая трансформация отрасли
6	Диспетчерско-технологическое управление в электроэнергетике
4	Технологическая практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2 Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ	
5	Модуль "Цифровые технологии в профессиональной деятельности"
5	Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	Цифровая трансформация отрасли
6	Диспетчерско-технологическое управление в электроэнергетике
6	Эксплуатационная практика
4	Технологическая практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	квалификационной работы
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	
7	Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения
5	Электроснабжение
5	Режимы работы силового электрооборудования станций и подстанций
2	Ознакомительная практика
4	Технологическая 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 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	
5	Электроэнергетические системы и сети
7	Техника высоких напряжений
7	Переходные электромеханические процессы в электроэнергетических системах
1	Введение в специальность
4	Методы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии
4	Основы производства и передачи электроэнергии
6	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике
6	Автоматизация электроэнергетических систем
8	Диагностика электрооборудования в электрических сетях
8	Диагностика электрооборудования в системах электроснабжения
4	Технологическая практика
8	Преддипломная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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	
8	Электрические станции и подстанции
7,8	Модуль получения квалификации "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"
7	Эксплуатация подстанций и линий электропередач

4	Технологическая 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-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
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 сопоставления разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	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-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике					
Знать: экономические законы производства: спроса и предложения, рыночного ценообразования, положительные и отрицательные стороны рыночной и нерыночной экономики; — основы микроэкономики, теорию потребительского	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания

поведения, издержки производства, типы рыночных структур, рынки факторов производства; основы макроэкономической политики государства, основные макроэкономические показатели и принципы их расчета; механизм формирования валового внутреннего продукта и валового национального дохода, теорию макроэкономического равновесия, бюджетно-налоговую и денежно-кредитную политику, механизм регулирования инфляции и безработицы; основы функционирования мировой экономики.					
Уметь: оценивать постоянно изменяющуюся социально-экономическую ситуацию в организации и ее влияние на возникновение управленческих проблем и задач; – применять творческий, аналитический, прогностический, креативный и др. подходы к решению проблемы исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; – использовать экономический инструментальный анализа внешней и внутренней	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

среды бизнеса (организации); адекватно воспринимать содержание, находить и анализировать экономическую информацию, имеющуюся в экономической литературе и используемую в СМИ для ориентирования в основных текущих проблемах экономики; — анализировать экономическую политику государства, формировать собственную позицию по отношению к ней и вырабатывать свою точку зрения на происходящие в стране экономические процессы					
<i>Владеть:</i> навыками решения простейших задач по дисциплине; навыками графического иллюстрирования вопросов экономики; — методами системного творческого решения проблемы исследования на базовом уровне исходя из поставленных задач и ожидаемых результатов; навыками содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономической теории для решения профессиональных задач; способностью к обобщению, поиску и оценке альтернативных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

способов решения поставленных экономических задач.					
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности					
УК-10.1. Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией					
<i>Знать:</i> правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамен, контрольные задания
<i>Уметь:</i> использовать положения современного законодательства в области противодействия экстремизму, терроризму и коррупции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<i>Владеть:</i> навыками применения правовых норм, регулирующих борьбу с экстремизмом, терроризмом и коррупцией.	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					
<i>Знать:</i> 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
<i>Уметь:</i> в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

технологические процессы с учетом реальной ситуации					
<i>Владеть:</i> 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-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов электроэнергетического производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности:					
ПК-3.2 Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски					
<i>Знать:</i> 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
<i>Уметь:</i> 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	
<i>Владеть:</i> 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					
<i>Знать:</i> 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

<i>Уметь:</i> принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<i>Владеть:</i> 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					
<i>Знать:</i> 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
<i>Уметь:</i> пользоваться электроэнергетическими базами данных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<i>Владеть:</i> 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 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.

<i>Знать:</i> основные производственные процессы электроэнергетической отрасли; функций производственных подразделений организации и производственных связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов электроэнергетической отрасли и методов управления режимами их работы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамены, контрольные задания
<i>Уметь:</i> 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	
<i>Владеть:</i> 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

<i>Знать:</i> назначение, правила эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тесты, экзамены, контрольные задания
---	----------------------	-----------------	--	---------------------------------------	--------------------------------------

оборудования электрических станций и подстанций					
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	

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 технологической практике

1. Организационная структура предприятия (структурного подразделения).
2. Функциональная деятельность предприятия.
3. Технологическая схема производства.
4. Должностные инструкции работников предприятия: содержание, обязанности, права, ответственность.
5. Руководящие документы, стандарты предприятия: положения, содержание и другие регламентирующие деятельность предприятия.
6. Политика предприятия в области экологической безопасности.
7. Назначение и состав работ технического обслуживания и ремонта.
8. Размещение основного и вспомогательного оборудования (генераторов, главных трансформаторов и трансформаторов собственных нужд, открытых и закрытых распределительных устройств, щитов управления и т.п.);
9. Распределительные устройства электростанции; порядок переключений в распределительном устройстве;
10. Генераторы, установленные на станции, их основные технические характеристики и режимы работы;
11. Повышающие трансформаторы и автотрансформаторы (типы и основные технические характеристики трансформаторов или автотрансформаторов, применяемых на электростанции; схемы и группы соединений обмоток;
12. Допустимые перегрузки; система охлаждения; основные правила эксплуатации); режимы работы трансформаторов;
13. 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;
14. Выполнение электродвигателей с учетом условий работы; влияние отклонения напряжения и частоты на работу асинхронных двигателей;
15. Режимы работы двигателей и основные правила эксплуатации); высоковольтные выключатели (типы выключателей и их основные технические характеристики; приводы к выключателям; основные правила эксплуатации выключателей).

Задания для самоконтроля

1 Виды, способы получения, преобразования и использования энергии.

Нетрадиционные источники энергии.

1. Что является первоисточником запасов органических топлив на Земле?
2. Основные виды энергии?
3. Отличия между первичной и производной энергией?
4. Что такое суммарные энергозатраты?
5. Тепловой баланс котла.
6. Собственные нужды котельной.
7. Основные виды преобразованной энергии.
8. Основной недостаток централизованных систем теплоснабжения крупных городов.
9. Отличие ядерной и тепловой электростанций.

2 Энергоресурсы

1. Основные виды невозобновляющихся ресурсов.
2. Какие из возобновляющихся источников энергии наиболее перспективны?

3. Как вы оцениваете энергетический потенциал России?
4. Объемы потребления энергоресурсов в мире и России.
5. Какую роль играет энергия в жизни каждого из нас?
6. Виды топлив, применяемые в повседневной практике?

3 Транспортирование тепловой и электрической энергии

1. Электрические сети.
2. Линии электропередачи.
3. Потери энергии при транспортировке электроэнергии. Качество электроэнергии.
4. Тепловые сети.
5. Потери энергии при транспортировке тепла. Качество тепловой энергии.
6. Структура теплоэлектропотребления в России.

4 Устойчивое развитие

1. Что отличает ноосферу от биосферы Земли?
2. Чем вызвана необходимость перехода к устойчивому развитию?
3. Каковы основные задачи при переходе России к устойчивому развитию?
4. В чем значение массового внедрения энерго- и ресурсосберегающих технологий при переходе к устойчивому развитию?

5 Эффективность использования энергии

1. Как вы понимаете выражение «энтропийный капкан»?
2. С помощью второго закона термодинамики объясните, почему литр бензина можно использовать как топливо только один раз.
3. Как вы относитесь к правилу потребления энергии, что в основе любого производства и использования энергии лежит принцип повышения эффективности? Подумайте, как вы учитываете этот принцип в своей жизни.
4. Сформулируйте свое понимание того фактора, что использование электроэнергии для отопления дома и обеспечения бытовых потребностей ведет к большим потерям энергии.
5. Согласны ли вы с тем, что необходимость построения природосберегающего общества вытекает из объективных законов природы?

6 Научные основы и потенциал энергосбережения

1. Сформулируйте основные принципы (законы) термодинамики.
2. Роль природы в сохранении и улучшении существующих экологических условий.
3. Принцип минимума возникновения энтропии.
4. Какие из принципов энергосбережения вы относите к основным?
5. Чем вызвана необходимость создания энергетического анализа, а затем и интегрированного энергетического анализа?
6. Насколько эффективно используется энергия в промышленном производстве, энергетике, транспорте?
7. Факторы, влияющие на эффективность использования энергии.
8. Какой потенциал энергосбережения определен в федеральной целевой программе «Энергосбережение России»?

7 Правовое обеспечение энергосбережения

1. Что послужило толчком для создания законодательной базы энергосбережения?
2. Основные законодательные меры, используемые в настоящее время руководством западных стран.
3. Основные положения Федерального закона России «Об энергосбережении».
4. Почему, на ваш взгляд, в регионах России требуется свое законодательство по энергосбережению?
5. Основные цели и задачи региональной политики энергосбережения.
6. Почему жилищно-коммунальный комплекс России оказался энергетически неэффективным?

8 Энергосберегающие возможности современных электротехнологий

1. Какие преимущества электротехнологий вы можете назвать?

2. Чем можно объяснить то, что индукционный нагрев получил последние годы наиболее широкое развитие?
3. В чем преимущества индукционных плавильных печей по сравнению с пламенными?

9 Системы и узлы учета расхода энергоресурсов

1. Какие методы измерений показателей энергоэффективности изделий вы знаете?
2. Какие мероприятия следует учитывать при установке приборов учета?
3. Какие приборы учета расхода энергоресурсов используются в вашей квартире, доме, офисе и т.д.?
4. Что такое радиаторный термостат?
5. Чем система учета расхода энергоресурсов отличается от узла учета?

10 Энергетические обследования

1. Основные цели энергетических обследований?
2. Назовите наиболее важные, на ваш взгляд, причины нерационального расхода:
 - электроэнергии,
 - тепловой энергии.
3. Организационные условия проведения энергетических обследований.

Комплект тестовых заданий для проверки остаточных знаний по дисциплине

1. Повышение технико-экономических показателей и развития теплоэнергетики происходит при:
 - A) энергосбережении систем производства;
 - B) оптимизации систем производства;
 - C) энергосбережении и оптимизации;
 - D) эффективности работы оборудования;
 - E) рационального распределения энергоресурсов.
2. В силовых процессах «полезная энергия» определяется по:
 - A) световому потоку ламп;
 - B) количеству теплоты, полученной потребителями или пользователями;
 - C) рабочему моменту на валу двигателя, расходу энергии, необходимой в соответствии с теоретическим расчетом проведения заданных усилий;
 - D) расходу энергии, необходимой для проведения заданных условий;
 - E) теоретическому расходу энергии на нагрев, кипение, плавку, испарение материала и проведение эндотермических реакций.
3. Удельное потребление энергии в нашей стране в среднем выше, чем в развитых странах:
 - A) в 3-4 раза;
 - B) в 5-6 раз;
 - C) в 3-5 раз;
 - D) в 2 раза;
 - E) в 4-5 раз.
4. В системы электроснабжения предприятия входят:
 - A) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ;
 - B) понижающие трансформаторы и электродвигатели;
 - C) электропривод и осветительные комплексы;
 - D) электрические сети напряжением 0,4 кВ, 6 или 10 кВ и системы автоматизации;

Е) все перечисленное.

5. Прирост мирового потребления, ожидаемого в течение следующих нескольких десятилетий, составит:

- А) 85 %;
- В) 90 %;
- С) 65 %;
- Д) 70 %;
- Е) 50 %.

6. В 1990 году на традиционную биомассу от всего количества возобновляемых энергоресурсов приходилось около:

- А) 60 %;
- В) 50 %;
- С) 40 %;
- Д) 70 %;
- Е) 55 %.

7. Удельное потребление электроэнергии в расчете на одного жителя мира составляет:

- А) 2500 кВт·ч;
- В) 1500 кВт·ч;
- С) 2190 кВт·ч;
- Д) 1190 кВт·ч;
- Е) 3190 кВт·ч.

8. Энергетическая цепочка – это:

- А) поток энергии от добычи (производства) первичного энергоресурса до конечного использования энергии;
- В) движение энергоресурсов в энергохозяйстве в направлении от источников к потребляемой энергии;
- С) запас энергии, необходимые для реализации мер по экономии единицы энергии в год без нежелательного изменения количества или качества выпускаемой продукции;
- Д) количество энергии, которая была потреблена при производстве продукции или выполнении работы;
- Е) количество энергии, сохраненная при производстве продукции или выполнении работы.

9. К активной экономии энергии применительно к действующим энергетическим и энергопотребляющим установкам относится:

- А) теплоизоляция, теплопроводность, запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;
- В) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;
- С) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность;
- Д) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая

эффективность, энергоэкономическое здание;

Е) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки, возврат конденсата.

10. Источники энергии должны обладать свойствами:

А) быть возобновляемыми;

В) экологически чистыми;

С) не приводить к потере тепловой энергии в окружающую среду;

Д) быть возобновляемыми и экологически чистыми;

Е) все перечисленное.

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 производственной практики.

8.1. Основная литература Электроснабжение промышленных предприятий и городов : Учебное пособие. - 1. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ", 2021. - 416 с. ЭБС «Znanium.com» - <https://znanium.com/catalog/document?id=372301>

2. Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование : учебное пособие / Кудинов А.А. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 325 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=353474>.

3. Хорольский, В.Я. Техничко-экономические расчеты распределительных электрических цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Д.В. Петров. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2019. - 96 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1003786>

8.2. Дополнительная литература

4. Барочкин, Е.В. Общая энергетика : учебное пособие / Е.В. Барочкин, М.Ю. Зорин, А.Е. Барочкин ; под. ред. Е.В. Барочкина. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 316 с. - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=385202>

5. Бойчук, В.С. Электрооборудование энергетических систем : Учебное пособие / Международный институт компьютерных технологий. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. <https://znanium.com/catalog/document?id=385196>

6. Миронова, А.Н. Электрооборудование и электроснабжение электротехнологических установок : учебное пособие / А.Н. Миронова, Ю.М. Миронов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 470 с. - (Высшее образование: Магистратура). - ЭБС Знаниум. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=386066>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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

- МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ - <https://minenergo.gov.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.mkgту.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: http://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 по дисциплине

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 _____ Технологической практики
(наименование дисциплины)

для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(шифр направления)

вносятся следующие дополнения и изменения:

[illegible]

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.)

Форма титульного листа отчета по технологической практике

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

Факультет _____ Инженерный _____

Кафедра _____ Нефтегазового дела и энергетики _____

ОТЧЕТ

по технологической практике

Выполнил:
студент группы _____

Руководитель практики
от предприятия _____

Руководитель практики
от университета: _____