

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 18.09.2026 11:59:23

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Инженерный факультет

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

Кафедра Нефтегазового дела и энергетики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Эксплуатационная практика

(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)

вид практики

по направлению подготовки

по профилю подготовки

квалификация (степень) выпускника

форма обучения

год начала подготовки

Б2.О.02(П) Эксплуатационная практика

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Электроэнергетические системы и сети

бакалавр

Очная, Заочная,

2026

Майкоп



Рабочая программа по Эксплуатационная практика (производственной практике) разработана на основании ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель рабочей программы:

Доцент, Кандидат
педагогических наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
17.09.2026
(подпись)

Кохужева Римма Батырбиевна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа по практике утверждена на заседании кафедры:

Нефтегазового дела и энергетики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
17.09.2026

Подписано простой ЭП
17.09.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
17.09.2026

Подписано простой ЭП
17.09.2026
(подпись)

Меретуков Мурат Айдамирович
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи практики

Целями эксплуатационной практики являются: непосредственное участие студента в деятельности производственной, проектной, монтажной или научно-исследовательской организации; закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных во время аудиторных занятий при изучении общеобразовательных и специальных дисциплин, учебной практики; приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования, монтажа и эксплуатации электротехнологических установок и систем; последовательная подготовка для дальнейшего изучения специальных дисциплин и выполнения выпускной квалификационной работы на соискание степени бакалавра.

Задачи эксплуатационной практики

Задачами эксплуатационной практики являются: изучение общеинженерных и специальных дисциплин; изучение организации производственного процесса эксплуатации оборудования и технологических систем; изучение производственно-хозяйственной деятельности предприятия - базы практики, технологических процессов, основного и вспомогательного оборудования, аппаратуры, вычислительной техники, контрольно-измерительных приборов и инструментов, современных материалов, сборки и контроля изделий, новой техники, применяемой на предприятии; изучение вопросов организации управления предприятием; ознакомление с технико-экономическими показателями предприятия; изучение правил технической эксплуатации оборудования; приобретение знаний правил техники безопасности при эксплуатации, монтаже и ремонте оборудования; накопление практического опыта ведения самостоятельной производственной работы.



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

2.1. Место практики в структуре образовательной программы.

Эксплуатационная практика в 6 семестре является производственной практикой.

Производственная 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.

Производственная практика студентов является составной частью ОПОП бакалавриата.

Программа производственной 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. Производственная практика базируется на следующих дисциплинах:

«Электроэнергетические системы и сети», «Основы проектирования электроэнергетических систем и сетей», «Системы электроснабжения промышленных предприятий». Знания, полученные во время производственной практики, необходимы при изучении дисциплин: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Электрическая часть подстанций и эксплуатация электрических сетей».

Производственная практика является базой для подготовки к итоговой государственной аттестации.

Для успешного прохождения производственной практики обучающиеся должны владеть основными математическими методами анализа статических и динамических процессов, протекающих в электротехнологических установках и понимать физику этих процессов. Должны знать основные виды и типы электротехнологических установок, основные принципы управления ими, владеть основными методиками их расчета и методами эксплуатации.

Результаты производственной практики должны способствовать освоению и более полному осмыслению последующих профильных дисциплин учебного плана. Кроме того, знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения производственной практики, должны способствовать успешному выполнению предусмотренных учебным планом курсовых проектов и работ, выпускной квалификационной работы.

- предприятия по производству и распределению электрической энергии;
- организации, занимающиеся проектированием, внедрением или наладкой энергетического и электротехнического оборудования;
- предприятия, проектно-конструкторские и научно-исследовательские учреждения, занимающиеся разработкой электроэнергетических и электротехнических систем, электротехнологических установок и систем различного назначения;
- предприятия, проектно-конструкторские и научно-исследовательские учреждения, использующие средства вычислительной техники, программное обеспечение, информационные системы и технологии

2.2. Форма проведения 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 практики

По способу проведения производственная 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 практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-3.1	Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля
ОПК-3.2	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
ОПК-4.3	Владеет методами анализа режимов работы электрических машин, выбора режимов работы и сравнения характеристик различных эксплуатационных режимов
ОПК-5.1	Сопоставляет технологию проведения типовых расчётов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
ОПК-5.2	Использует свойства конструкционных и электротехнических материалов
ПК-1.2	Умеет применять методы совершенствования производственных процессов
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-3.3	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования
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
ПК-5.2	Умеет формировать заявки на потребность в материалах
ПК-5.3	Умеет вести документацию и отчетность
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
ПК-7.3	Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
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
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-10.2	Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции
УК-9.2	Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски



4. Объем практики

Объем практики и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий		Итого часов	з.е.
		Эк	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	48	60	108	3

Объем практики и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий		Итого часов	з.е.
		Эк	СРП	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	2	106	108	



5. Структура и содержание практики

5.1. Структура практики для очной формы обучения.

Сем	Наименование раздела(этапа) практики	Недел я семе стра	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость, в том числе контактные часы (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	учебно-теоретический					16			20		Контрольные заданияТестыЭкзамен
6	подготовительный этап, (инструктаж по технике безопасности)					16			20		Контрольные заданияТестыЭкзамен
6	составление отчета					16			20		Контрольные заданияТестыЭкзамен
	ИТОГО:					48			60		

5.2. Структура практики для заочной формы обучения.

Сем	Наименование раздела(этапа) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость, в том числе контактные часы (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8									
8	учебно-теоретический							33	
8	подготовительный этап, (инструктаж по технике безопасности)							33	
8	составление отчета				2			40	
	ИТОГО:				2			106	

6. Формы отчетности практики

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

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

Перед прохождением производственной практики обучающемуся необходимо ознакомиться с правилами заполнения дневника нахождение 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 производственной 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 (210x297); 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 практике

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПК-1.2 Умеет применять методы совершенствования производственных процессов			
3	3		Профессиональный иностранный язык
4	4		Основы производства и передачи электроэнергии
4	4		Методы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии
6	8		Эксплуатационная практика
5	5		Системы искусственного интеллекта
7	8		Электрические аппараты устройств управления и автоматики
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.1 Применяет знания назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования			
6	7		Электробезопасность в электроэнергетике
7	7		Эксплуатация электроэнергетических систем и сетей
8	8		Эксплуатация электрооборудования электрических станций
6	8		Эксплуатационная практика
5	6		Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник приборов и аппаратуры автоматического контроля, регулирования и управления"
5	6		Монтаж, ремонт и техническое обслуживание электрической распределительной и регулирующей аппаратуры
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	9		Технологические испытания устройств релейной защиты
7	9		Технологические испытания электрооборудования электрических станций
ПК-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования			
8	9		Преддипломная практика
6	8		Эксплуатационная практика
8	8		Молниезащита воздушных линий электропередач и подстанций



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
8	8		Качество электрической энергии в электроэнергетических системах
8	9		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			
6	8		Диспетчерско-технологическое управление в электроэнергетике
6	8		Эксплуатационная практика
4	6		Технологическая практика
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6		Цифровая трансформация отрасли
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.3 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области электроэнергетики			
8	9		Управление потоками электрической энергии
8	9		Системы автоматизации диспетчерского управления
6	8		Диспетчерско-технологическое управление в электроэнергетике
6	8		Эксплуатационная практика
5	5		Цифровые технологии в профессиональной деятельности
6	6		Цифровая трансформация отрасли
4	7		Тепловые и гидроэлектростанции
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2 Умеет формировать заявки на потребность в материалах			
7	9		Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения
6	8		Эксплуатационная практика
2	4		Ознакомительная практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	6		Режимы работы силового электрооборудования станций и подстанций
5	6		Электроснабжение
ПК-5.3 Умеет вести документацию и отчетность			
7	7		Эксплуатация электроэнергетических систем и сетей
6	8		Эксплуатационная практика



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	4		Ознакомительная практика
8	9		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			
8	9		Преддипломная практика
6	8		Эксплуатационная практика
7	7		Перенапряжения в электрических системах
7	7		Противоаварийная автоматика электроэнергетических систем
8	9		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			
8	9		Преддипломная практика
6	8		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	8		Диагностика электрооборудования в электрических сетях
8	8		Диагностика электрооборудования в системах электроснабжения
ПК-7.3 Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда			
6	8		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	8		Диагностика электрооборудования в электрических сетях
8	8		Диагностика электрооборудования в системах электроснабжения
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			
5	7		Технологическое предпринимательство
6	8		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
12	12		Математика
12	12		Физика
1	1		Химия
6	8		Эксплуатационная



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			практика
4	6		Технологическая практика
2	4		Ознакомительная практика
3	3		Политология
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки			
12	12		Математика
12	12		Физика
1	1		Химия
8	9		Преддипломная практика
6	8		Эксплуатационная практика
3	3		Политология
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски			
4	4		Экономика
6	8		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2 Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупции			
5	7		Технологическое предпринимательство
8	9		Преддипломная практика
6	8		Эксплуатационная практика
1	1		Основы российской государственности
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля			
6	8		Эксплуатационная практика
3	4		Теоретическая и прикладная механика
5	5		Метрология, стандартизация и сертификация
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей			
6	8		Эксплуатационная практика
3	4		Теоретическая и прикладная механика
2	3		Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			квалификационной работы
ОПК-4.3 Владеет методами анализа режимов работы электрических машин, выбора режимов работы и сравнения характеристик различных эксплуатационных режимов			
6	8		Эксплуатационная практика
6	6		Электрические машины
6	7		Методы расчёта электрических цепей
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1 Сопоставляет технологию проведения типовых расчётов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве			
3	4		Электротехническое и конструкционное материаловедение
6	8		Эксплуатационная практика
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2 Использует свойства конструкционных и электротехнических материалов			
3	4		Электротехническое и конструкционное материаловедение
6	8		Эксплуатационная практика
8	9		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	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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: - особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему;- логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: анализировать источники информации с точки зрения временных и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
пространственных условий их возникновения					
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-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	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
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	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач					
ОПК-3.1 Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля					
Знать: основные физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: применять методы анализа и моделирования, проведения инженерных измерений и научных исследований, логически верно и аргументированно защищать результаты своих исследований, использовать для решения прикладных задач соответствующий физико-математический	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
аппарат					
Владеть: навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач в рамках профессионально й деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментальн ого исследования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач					
ОПК-3.2 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей					
Знать: основные физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессионально й деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: применять методы анализа и моделирования, проведения инженерных измерений и научных исследований, логически верно и аргументировано защищать результаты своих исследований, использовать для решения прикладных задач соответствующий физико- математический аппарат	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач в рамках профессионально й деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментальн ого исследования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин					
ОПК-4.3 Владеет методами анализа режимов работы электрических машин, выбора режимов работы и сравнения характеристик различных эксплуатационных режимов					
Знать: методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: осуществлять расчет электрических цепей постоянного и переменного тока	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками использования специализированных пакетов прикладных компьютерных программ для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Сопоставляет технологию проведения типовых расчётов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве					
Знать: технологию проведения типовых расчётов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: техникой расчётов параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Использует свойства конструкционных и электротехнических материалов					
Знать: технологию проведения типовых расчётов на стандартном	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
оборудовании в лаборатории и на производстве					
Уметь: использовать свойства конструкционных и электротехниче ских материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессионально й деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: техникой расчётов параметров и режимов объектов профессионально й деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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-1.2 Умеет применять методы совершенствования производственных процессов					
Знать: основные производственны е процессы, представляющие единую цепочку э лектроэнергетиче ских технологий	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
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 прои зводственными процессами с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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					
Знать: назначения, правил эксплуатации и ремонта электроэ нергетического оборудования; принципов организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа,	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
регулировки и наладки оборудования					
Уметь: анализировать параметры работы технологического оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками разработки и планирования внедрения нового оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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-3.3 Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования					
Знать: правила безопасности эле ктроэнергетическ ого производства, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
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 работ оспособности технологического оборудования	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4: Способен участвовать в управлении режимами электроэнергетических систем					
ПК-4.2 Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок выполнения работ					
Знать: технологические процессы в элект роэнергетической отрасли для организации работы коллектива исполнителей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определить порядок	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выполнения работ					Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Владеть: навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области электроэ нергетики	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4: Способен участвовать в управлении режимами электроэнергетических систем					
ПК-4.3 Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области электроэнергетики					
Знать: технологические процессы в элект роэнергетической отрасли для организации работы коллектива исполнителей	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
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 электроэ нергетики	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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-5.2 Умеет формировать заявки на потребность в материалах					
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	
Уметь: пользоваться элек троэнергетически ми базами данных	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 электро	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
энергетической отрасли					
ПК-5: Способность оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов электроэнергетической отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности					
ПК-5.3 Умеет вести документацию и отчетность					
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	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: пользоваться электроэнергетическими базами данных	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-6.2 Умеет в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации					
Знать: 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	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректировать технологические	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процессы с учетом реальной ситуации					
Владеть: навыками руководства прои зводственными процессами в эле ктроэнергетическ ой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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-6.3 Владеет навыками руководства производственными процессами в электроэнергетической отрасли с применением современного оборудования и материалов					
Знать: основные производственны е процессы элект роэнергетической отрасли; функций производственны х подразделений организации и производственны х связей между ними; правил технической эксплуатации технологических объектов электро энергетической отрасли и методов управления режимами их работы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
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 прои зводственными процессами в эле ктроэнергетическ ой отрасли с применением современного оборудования и материалов	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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-8.2 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					
Знать: методы организации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические	Контрольные вопросы Тесты



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работ электроэнергетического комплекса			отдельные пробелы знания	знания	Экзамен
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; организовывать и проводить мониторинг работ технологического объекта; координировать работу по сбору данных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
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	
ПК-7: Способен участвовать в эксплуатации электрических станций и подстанций					
ПК-7.3 Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда					
Знать: назначение, правила эксплуатации и ремонта электрооборудования; принципов 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	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: анализировать параметры работы технологического	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
оборудования					
Владеть: методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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-9.2 Применяет методы планирования для достижения текущих и долгосрочных экономических и финансовых целей, использует финансовые инструменты и методы экономических расчётов для обоснования и принятия хозяйственных решений в различных областях жизнедеятельности, управляет финансовыми ресурсами и контролирует собственные экономические риски					
Знать: - основные принципы и содержание экономических законов и категорий, структуру экономических показателей; - источники и способы анализа экономической информации, характеризующей денежную, валютную, кредитную, банковскую системы	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: - применять экономические модели и методы для описания процессов и явлений в различных сферах деятельности;- пользоваться различными инструментами сбора, анализа и обработки экономических данных;- организовывать собственную деятельность числе в области учёта расходов и доходов, приобретения финансовых продуктов услуг), выбирать методы и способы выполнения профессиональны х задач, оценивать их эффективность и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
качество;- правильно использовать теоретические практической деятельности по использованию экономической информации;- результативно использовать современные финансовые инструменты;- решать типичные задачи в области семейного бюджета					
Владеть: - основами экономических знаний для описания, моделирования и анализа экономических процессов и явлений в различных сферах деятельности;- методами сбора и анализа экономической информации	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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					
Знать: основы социальных и профессиональны х антикоррупцион ных, антитеррори стических и антиэ кстремистских взаимоотношений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Контрольные вопросы Тесты Экзамен
Уметь: использовать в социальной и профессионально й сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками антико ррупционных, ант итеррористическ их и антиэкстремис тских взаимоотношений в социальной и профессионально й сферах	Частичное владение навыками	Несистематическо е 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 производственной 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;
 - E) все перечисленное.



- 5. Прирост мирового потребления, ожидаемого в течение следующих нескольких десятилетий, составит:
 - A) 85 %;
 - B) 90 %;
 - C) 65 %;
 - D) 70 %;
 - E) 50 %.

- 6. В 1990 году на традиционную биомассу от всего количества возобновляемых энергоресурсов приходилось около:
 - A) 60 %;
 - B) 50 %;
 - C) 40 %;
 - D) 70 %;
 - E) 55 %.

- 7. Удельное потребление электроэнергии в расчете на одного жителя мира составляет:
 - A) 2500 кВт·ч;
 - B) 1500 кВт·ч;
 - C) 2190 кВт·ч;
 - D) 1190 кВт·ч;
 - E) 3190 кВт·ч.

- 8. Энергетическая цепочка – это:
 - A) поток энергии от добычи (производства) первичного энергоресурса до конечного использования энергии;
 - B) движение энергоресурсов в энергохозяйстве в направлении от источников к потребляемой энергии;
 - C) запас энергии, необходимые для реализации мер по экономии единицы энергии в год без нежелательного изменения количества или качества выпускаемой продукции;
 - D) количество энергии, которая была потреблена при производстве продукции или выполнении работы;
 - E) количество энергии, сохраненная при производстве продукции или выполнении работы.

- 9. К активной экономии энергии применительно к действующим энергетическим и энергопотребляющим установкам относится:
 - A) теплоизоляция, теплопроводность, запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;
 - B) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки;
 - C) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность;
 - D) теплоизоляция, теплопроводность, теплопередача, побочная термодинамическая эффективность, энергоэкономическое здание;
 - E) запрограммированное управление отоплением и кондиционированием воздуха, регулирование нагрузки, возврат конденсата.

- 10. Источники энергии должны обладать свойствами:
 - A) быть возобновляемыми;
 - B) экологически чистыми;
 - C) не приводить к потере тепловой энергии в окружающую среду;
 - D) быть возобновляемыми и экологически чистыми;
 - E) 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 дифференциации оценки 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. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
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=38520 м доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0759-5	https://znanium.com/catalog/document?id=38520
Немировский, А.Е. Электрооборудование электрических сетей, станций и подстанций : учебное пособие / А.Е. Немировский, И.Ю. Сергиевская, Л.Ю. Крепышева. - 4-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 174 с. - ЭБС Знаниум. - URL: - Режим подписке. - ISBN 978-5-9729-0404-4	https://znanium.ru/catalog/document?id=434841

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Климова, Г. Н. Электроэнергетические системы и сети. Энергосбережение : учебник для вузов / Г. Н. Климова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18108-1. — Текст : электронный // Образовательная платформ : https://urait.ru/bcode/561300	https://urait.ru/bcode/561300

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". - Москва, 2011 - . - URL: <http://znanium.com/catalog>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/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> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. 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 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. -



Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. <http://www.iprbookshop.ru/586.html>



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

9.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

9.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной

Название
информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/Nature Journals База данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: http://link.springer.com/ https://cyberleninka.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ - https://minenergo.gov.ru/ Netelectro - Новости электротехники, статьи и информация, доска объявлений, видео-презентации и реклама, каталог компаний и оборудования. - https://netelectro.ru/ Электротехника - https://electrono.ru/ https://minenergo.gov.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

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

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'ЗНАНИУМ'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
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 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.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 - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . – URL: https://urait.ru/ – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: http://www.consultant.ru . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: https://www.garant.ru/ . – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных,

Название

спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <https://нэб.рф/>

eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. - Москва. - URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. - Москва. - URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. - Москва. - URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. - Текст: электронный.Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/eBook_Collections (i.e. 2023 eBook collections)Полнотекстовая коллекция электронных книг (монографий) издательства Springer Nature по различным отраслям знаний на английском языке(год издания - 2023 г., в т.ч. выпущенных в 2022 г.), а именно тематические коллекции книг: Physical Sciences, Social Sciences, Life Sciences, Engineering Packages.На платформе: <http://link.springer.com/> <https://cyberleninka.ru/>

10. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
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	Adobe Reader DC Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ») 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191 , Здание учебного корпуса	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	Adobe Reader DC Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

