

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ (филиала)

_____ Е.В. Кузнецова

«28» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ФТД.01 Введение в профессию

Кафедра:	Информационные технологии и системы управления
Направление подготовки:	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль):	Управление энергетической эффективностью организаций
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	36 часов/1 з.е.

Программу составил(и):
к.т.н. доцент Пономарев Е.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Введение в профессию"

разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144), 40.246. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 декабря 2022 г. N 794н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2023 г., регистрационный N 72135)

Руководитель ОПОП

Канд. техн. наук, доцент Сьянов Д.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

Информационные технологии и системы управления

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Дисциплина направлена на формирование у студентов комплексного понимания профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики и управления энергетической эффективностью организаций. Основной целью является создание фундаментальной базы знаний, необходимой для дальнейшего освоения профессиональных компетенций в области электроэнергетики и энергосбережения.

В процессе изучения дисциплины студенты получают представление об истории и современном состоянии электроэнергетической отрасли, её перспективах развития, а также о роли и значимости профессии в современном мире. Особое внимание уделяется формированию базовых профессиональных компетенций, включая знание терминологии, понимание основных процессов и методов работы в сфере управления энергетической эффективностью.

Дисциплина способствует развитию практических навыков анализа энергетических процессов, работы с технической документацией и основам проектной деятельности. Важным аспектом является формирование у студентов системного мышления, ответственного отношения к профессиональной деятельности и стремления к постоянному самообразованию.

1.2. Задачи:

Задачи дисциплины «Введение в профессию»

Образовательные задачи:

- Ознакомить студентов с основными понятиями и терминами электроэнергетики и электротехники
- Сформировать представление о структуре и организации энергетического производства
- Изучить основные направления профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики
- Познакомить с нормативно-правовой базой отрасли
- Развить понимание принципов работы энергетического оборудования

Практические задачи:

- Научить основам анализа энергетических процессов и систем
- Сформировать навыки работы с технической документацией
- Развить умения в области энергосбережения и энергоэффективности
- Освоить базовые методы расчета и проектирования в электроэнергетике
- Приобрести начальные навыки управления энергетическими ресурсами

Развивающие задачи:

- Сформировать системное мышление в области энергетики
- Развить способность к техническому творчеству
- Сформировать навыки научно-исследовательской работы
- Развить умение работать с современными информационными технологиями в энергетике
- Сформировать культуру профессионального общения

Профессионально-ориентированные задачи:

- Сформировать представление о перспективах профессионального роста
- Развить понимание требований к современному специалисту в области энергетики
- Ознакомить с современными технологиями в сфере электроэнергетики
- Сформировать основы профессиональной культуры
- Подготовить к практической деятельности в энергетической отрасли

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: "Введение в профессию"

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Электро- и теплоснабжение предприятий и организаций	6	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
2	Баланс и учёт потерь энергоресурсов	7	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3
3	Альтернативные и собственные источники энергии	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
4	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
5	Проектирование	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
6	Энергетический аудит и энергоэффективность организаций	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
7	Энергоресурсосбережение	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
8	Преддипломная практика	9	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе электрон.	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	32	32	32	32
Итого	36	36	36	36

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 1 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-1:Способен собирать, обрабатывать, анализировать, систематизировать информацию и сведения об объёме используемых энергетических и водных ресурсов, а также оформлять документы и заполнять декларации о потреблении этих ресурсов

ПКС-1.1: Знает процедуру разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации, требования по заполнению форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды

ПКС-1.2: Умеет обрабатывать и систематизировать полученные исходные данные, оценивать техническую и договорную документацию, готовить сопроводительные документы о потреблении энергетических ресурсов и воды

ПКС-1.3: Владеет навыками заполнения форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды, размещения декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часы	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля
	Раздел 1.Раздел 1. Основы профессиональной деятельности в сфере электроэнергетики						
1.1	Тема 1. Введение в электроэнергетику и энергетическую эффективность Краткое содержание: на лекции рассматриваются фундаментальные основы электроэнергетической отрасли, её роль в современном мире и взаимосвязь с другими экономическими секторами. Особое внимание уделяется структуре отрасли, включающей различные типы электростанций, электрические сети и потребителей электроэнергии. Подробно разбираются основы энергетической эффективности, показатели энергоэффективности и факторы, влияющие на рациональное использование энергии. Важной частью лекции является изучение нормативно-правовой базы, включая основные законы, международные и	1	1	0	0	ПКС-1.1	Устный опрос

	российские стандарты. Завершается лекция рассмотрением перспективных направлений развития отрасли, включая инновационные и экологические аспекты, а также процессы цифровой трансформации. Знать: фундаментальные основы электроэнергетической отрасли, её структуру и роль в современном мире, показатели и факторы энергетической эффективности, нормативно-правовую базу, перспективные направления развития отрасли и процессы цифровой трансформации энергетики. /Лек/						
1.2	Тема 1. Введение в электроэнергетику и энергетическую эффективность Краткое содержание: практическое занятие направлено на освоение методов оценки энергетической эффективности предприятий. В ходе занятия студенты выполняют расчёты основных показателей энергоэффективности, анализируют энергобаланс предприятия и определяют потенциал энергосбережения. Работа включает вводную часть с постановкой задачи, практическую работу по расчёту показателей и заключительную часть, где обсуждаются полученные результаты и формулируются выводы. Знать: фундаментальные основы электроэнергетической отрасли, её структуру и роль в современном мире, показатели и факторы энергетической эффективности, нормативно-правовую базу, перспективные направления развития отрасли и процессы цифровой трансформации энергетики. Уметь: оценивать энергетическую эффективность предприятий, выполнять расчёты показателей энергоэффективности, анализировать энергобаланс предприятия, определять потенциал энергосбережения, работать со статистическими данными по энергопотреблению и изучать успешные проекты энергосбережения. /Пр/	1	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3	Отчет о практической работе
1.3	Тема 1. Введение в электроэнергетику и энергетическую эффективность Краткое содержание: самостоятельная работа предполагает комплексный подход к изучению современных тенденций в энергетике. Студенты выполняют теоретический анализ	1	16	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки

	научной литературы, готовят конспекты основных положений, анализируют статистические данные по энергопотреблению и изучают примеры успешных проектов энергосбережения. В рамках творческого задания студенты готовят презентации об инновационных решениях в области энергоэффективности и пишут рефераты по выбранным проблемам. Контроль освоения материала осуществляется через проверку конспектов, защиту презентаций, оценку рефератов и тестирование по теме. Знать: фундаментальные основы электроэнергетической отрасли, её структуру и роль в современном мире, показатели и факторы энергетической эффективности, нормативно-правовую базу, перспективные направления развития отрасли и процессы цифровой трансформации энергетики. Уметь: оценивать энергетическую эффективность предприятий, выполнять расчёты показателей энергоэффективности, анализировать энергобаланс предприятия, определять потенциал энергосбережения, работать со статистическими данными по энергопотреблению и изучать успешные проекты энергосбережения. Владеть: методами оценки энергетической эффективности, навыками анализа энергобаланса предприятия, способностью к теоретическому анализу научной литературы, умениями подготовки конспектов и презентаций, навыками исследования современных тенденций в энергетике и способностью применять полученные знания при решении профессиональных задач. /Ср/						
1.4	Тема 2. Профессиональная деятельность в сфере управления энергетической эффективностью Краткое содержание: на лекции рассматриваются основные аспекты профессиональной деятельности в сфере управления энергетической эффективностью. Особое внимание уделяется организационной структуре энергетических предприятий, должностным обязанностям специалистов и современным методам управления энергопотреблением. Подробно разбираются принципы	1	1	0	0	ПКС-1.1	Устный опрос

	энергетического менеджмента, системы контроля и учёта энергоресурсов, а также механизмы повышения энергоэффективности на предприятиях. Важной частью лекции является изучение профессиональных компетенций, необходимых для успешной работы в данной сфере, и перспектив карьерного роста специалистов. Знать: организационную структуру энергетических предприятий, должностные обязанности специалистов, современные методы управления энергопотреблением, принципы энергетического менеджмента и системы контроля энергоресурсов, механизмы повышения энергоэффективности на предприятиях, профессиональные компетенции специалистов в сфере управления энергетической эффективностью и перспективы их карьерного роста. /Лек/						
1.5	Тема 2. Профессиональная деятельность в сфере управления энергетической эффективностью Краткое содержание: самостоятельная работа предполагает углублённое изучение систем управления энергетической эффективностью на предприятиях. Студенты анализируют существующие методики управления энергопотреблением, исследуют опыт ведущих компаний в области энергосбережения, изучают программное обеспечение для управления энергоресурсами. В рамках самостоятельной работы выполняется подготовка аналитических материалов, разработка проектов по повышению энергоэффективности и создание презентаций по актуальным вопросам энергетического менеджмента. Контроль освоения материала осуществляется через проверку выполненных заданий, защиту проектов и тестирование по теме. Знать: организационную структуру энергетических предприятий, должностные обязанности специалистов, современные методы управления энергопотреблением, принципы энергетического менеджмента и системы контроля энергоресурсов, механизмы повышения энергоэффективности на предприятиях, профессиональные компетенции специалистов в сфере управления энергетической эффективностью и перспективы их карьерного роста. Уметь: проводить энергетическое обследование предприятий,	1	16	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3	Вопросы для самоподготовки

	составлять энергетические паспорта организаций, разрабатывать программы энергосбережения, анализировать кейсы по повышению энергоэффективности, рассчитывать экономическую эффективность энергосберегающих мероприятий и разрабатывать предложения по оптимизации энергопотребления. Владеть: методиками управления энергетической эффективностью, навыками анализа существующих систем энергопотребления, умением исследовать передовой опыт в области энергосбережения, работой с программным обеспечением для управления энергоресурсами, способностью разрабатывать аналитические материалы и проекты по повышению энергоэффективности, навыками презентации результатов работы по вопросам энергетического менеджмента. /Ср/						
1.6	Подготовка и проведение зачета с оценкой Знает процедуру разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации, требования по заполнению форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды Умеет обрабатывать и систематизировать полученные исходные данные, оценивать техническую и договорную документацию, готовить сопроводительные документы о потреблении энергетических ресурсов и воды Владеет навыками заполнения форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды, размещения декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности /ЗаО/	1	0	0	0	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3	вопросы к зачету с оценкой, итоговое тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-

исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формированием компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.

В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ПКС-1: Способен собирать, обрабатывать, анализировать, систематизировать информацию и сведения об объёме используемых энергетических и водных ресурсов, а также оформлять документы и заполнять декларации о потреблении этих ресурсов

Недостаточный уровень:

Знает процедуру разработки, согласования локальной документации

Умеет обрабатывать и систематизировать полученные исходные данные

Владеет навыками заполнения форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды

Пороговый уровень:

Знает процедуру разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации

Умеет обрабатывать и систематизировать полученные исходные данные, оценивать техническую и договорную документацию

Владеет навыками заполнения форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды, размещения декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды

Продвинутый уровень:

Знает процедуру разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации, требования по заполнению форм декларации

Умеет обрабатывать и систематизировать полученные исходные данные, оценивать техническую и договорную документацию, готовить сопроводительные документы

Владеет навыками заполнения форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды, размещения декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды в государственной информационной системе

Высокий уровень:

Знает процедуру разработки, согласования, утверждения и хранения локальной документации, требования по заполнению форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды

Умеет обрабатывать и систематизировать полученные исходные данные, оценивать техническую и договорную документацию, готовить сопроводительные документы о потреблении энергетических ресурсов и воды

Владеет навыками заполнения форм декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды, размещения декларации о потреблении энергетических ресурсов и воды в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов

основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины (модуля); - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»	Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»	Оценка «зачтено/отлично», «отлично»

6.3. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы к устному опросу

Тема 1. Введение в электроэнергетику и энергетическую эффективность

1. Что представляет собой электроэнергетическая отрасль и какова её роль в современной экономике?
2. Какие основные типы электростанций существуют в современной энергетике?
3. Как взаимосвязаны различные элементы электроэнергетической системы?
4. Что понимается под энергетической эффективностью и как она измеряется?
5. Какие основные показатели характеризуют энергоэффективность предприятия?
6. Какие нормативные документы регулируют сферу энергосбережения в России?
7. В чём заключается суть международного опыта в области энергоэффективности?
8. Какие инновационные технологии применяются в современной энергетике?
9. Каковы основные направления цифровизации в электроэнергетической отрасли?
10. Какие экологические проблемы связаны с производством электроэнергии?

Тема 2. Профессиональная деятельность в сфере управления энергетической эффективностью

1. Какова организационная структура типичного энергетического предприятия?
2. Какие основные должностные обязанности выполняет специалист по энергоэффективности?
3. Какие современные методы управления энергопотреблением существуют?
4. В чём заключаются основные принципы энергетического менеджмента?
5. Как осуществляется система контроля и учёта энергоресурсов на предприятии?
6. Какие механизмы повышения энергоэффективности применяются на практике?
7. Как проводится энергетическое обследование предприятия?
8. Что входит в содержание энергетического паспорта организации?
9. Какие программы энергосбережения наиболее эффективны?
10. Какое программное обеспечение используется для управления энергоресурсами?

Вопросы для самоподготовки:

Тема 1. Введение в электроэнергетику и энергетическую эффективность

1. Охарактеризуйте современное состояние электроэнергетической отрасли в России и мире.
2. Опишите технологический процесс производства электроэнергии на различных типах электростанций.
3. Проанализируйте основные проблемы и вызовы, стоящие перед современной энергетикой.
4. Раскройте понятие энергобаланса предприятия и методы его оптимизации.
5. Перечислите и охарактеризуйте основные виды потерь энергии в электрических сетях.
6. Опишите структуру и функции Единой энергетической системы России.
7. Проанализируйте влияние энергетического фактора на развитие экономики региона.
8. Раскройте принципы работы и особенности различных видов накопителей энергии.
9. Опишите основные направления государственной политики в сфере энергосбережения.

10. Проанализируйте перспективы развития возобновляемых источников энергии.

Тема 2. Профессиональная деятельность в сфере управления энергетической эффективностью

1. Опишите алгоритм проведения энергетического обследования предприятия.
2. Раскройте содержание и порядок разработки программы энергосбережения.
3. Проанализируйте методы оценки экономической эффективности энергосберегающих мероприятий.
4. Опишите систему мотивации персонала в области энергосбережения.
5. Раскройте принципы построения автоматизированных систем учёта энергоресурсов.
6. Опишите порядок формирования и ведения энергетического паспорта предприятия.
7. Проанализируйте основные риски при реализации энергосберегающих проектов.
8. Раскройте методы прогнозирования энергопотребления предприятия.
9. Опишите систему управления энергопотреблением на современном предприятии.
10. Проанализируйте критерии выбора энергосберегающих технологий для конкретного предприятия.

Практические занятия:

Тема 1. Введение в электроэнергетику и энергетическую эффективность. Краткое содержание: практическое занятие направлено на освоение методов оценки энергетической эффективности предприятий. В ходе занятия студенты выполняют расчёты основных показателей энергоэффективности, анализируют энергобаланс предприятия и определяют потенциал энергосбережения. Работа включает вводную часть с постановкой задачи, практическую работу по расчёту показателей и заключительную часть, где обсуждаются полученные результаты и формулируются выводы.

Тема 2. Профессиональная деятельность в сфере управления энергетической эффективностью. Краткое содержание:

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету с оценкой:

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов энергетического обследования предприятия:
 1. Анализ полученных данных и составление отчета;
 2. Подготовительный этап и сбор исходных данных;
 3. Разработка рекомендаций по энергосбережению;
 4. Проведение инструментального обследования;
 5. Составление энергетического паспорта.
2. Расположите типы электростанций по возрастанию их экологической безопасности:
 1. Тепловые электростанции на угле;
 2. Гидроэлектростанции;
 3. Атомные электростанции;
 4. Ветряные электростанции;
 5. Солнечные электростанции.
3. Укажите правильную последовательность действий при внедрении энергосберегающих мероприятий:
 1. Оценка экономической эффективности;
 2. Выбор энергосберегающих технологий;
 3. Мониторинг результатов;
 4. Разработка проекта;
 5. Реализация проекта.
4. Расположите этапы разработки программы энергосбережения в правильной последовательности:
 1. Реализация мероприятий;
 2. Анализ текущего состояния энергопотребления;
 3. Определение потенциала энергосбережения;
 4. Формирование перечня мероприятий;
 5. Оценка эффективности.
5. Укажите правильную последовательность действий при проведении энергоаудита:
 1. Оформление заключения;
 2. Анализ документации;
 3. Разработка рекомендаций;
 4. Визуальный осмотр объекта;
 5. Инструментальные измерения.

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между типом электростанции и её характеристикой:

1. ГЭС
2. ТЭС
3. АЭС
4. СЭС

- А) Использование солнечной энергии, зависимость от погодных условий
Б) Работа на органическом топливе, высокий уровень выбросов
В) Использование воды для выработки энергии, создание водохранилищ
Г) Использование ядерного топлива, отсутствие выбросов в атмосферу

7. Соотнесите показатели энергоэффективности с их определениями:

1. Энергоёмкость
2. Коэффициент полезного действия
3. Удельный расход энергии
4. Энергосбережение

- А) Отношение затрат энергии к производимой продукции
Б) Снижение потребления энергии при сохранении качества продукции
В) Отношение полезной работы к затраченной энергии
Г) Расход энергии на единицу продукции

8. Установите соответствие между видом энергоресурса и его характеристикой:

1. Электричество
2. Тепловая энергия
3. Газ
4. Уголь

- А) Ископаемое твёрдое топливо, высокая теплотворная способность
Б) Универсальный энергоноситель, легко передаётся на расстояние
В) Природный газ, используется для отопления и генерации
Г) Используется для отопления и технологических процессов

9. Соотнесите методы энергосбережения с областями их применения:

1. Теплоизоляция
2. Частотное регулирование
3. Рекуперация тепла
4. Светоотражающие покрытия

- А) Снижение потерь тепла в зданиях
Б) Оптимизация работы электродвигателей
В) Использование отработанного тепла
Г) Снижение солнечной нагрузки на здания

10. Установите соответствие между должностью в энергетике и её основными функциями:

1. Энергетик
2. Инженер-электрик
3. Энергоаудитор
4. Специалист по энергосбережению

- А) Проведение энергообследований и анализ эффективности
Б) Разработка мероприятий по энергосбережению
В) Техническое обслуживание электрооборудования
Г) Контроль и управление энергопотреблением

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА (НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ) И ЕГО ОБОСНОВАНИЕМ

1. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Основным показателем энергетической эффективности предприятия является:

1. Коэффициент мощности электроустановок
2. Удельный расход энергоресурсов на единицу продукции
3. Напряжение в электрической сети
4. Мощность энергооборудования

2. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Целью энергетического обследования предприятия является:

1. Проверка технического состояния оборудования
2. Выявление потенциала энергосбережения
3. Составление энергетического паспорта
4. Расчет стоимости энергоресурсов

3. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Основным документом, регламентирующим энергосбережение в РФ, является:

1. Федеральный закон «Об энергосбережении»
2. Трудовой кодекс РФ
3. Налоговый кодекс РФ
4. Правила технической эксплуатации

4. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Принцип работы системы частотного регулирования основан на:

1. Изменении напряжения питания
2. Изменении частоты питающего напряжения
3. Регулировании нагрузки
4. Использовании резервных мощностей

5. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Основным источником энергии в современной энергетике является:

1. Возобновляемые источники энергии
2. Ископаемое топливо
3. Атомная энергия
4. Гидроэнергия

6. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Энергосбережение — это:

1. Полное прекращение потребления энергии
2. Снижение потребления энергии при сохранении качества продукции
3. Увеличение выработки энергии
4. Замена оборудования

7. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Коэффициент полезного действия характеризует:

1. Мощность оборудования
2. Эффективность использования энергии
3. Надёжность работы
4. Стоимость эксплуатации

8. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Основной задачей специалиста по энергоэффективности является:

1. Техническое обслуживание оборудования
2. Контроль расхода энергоресурсов
3. Разработка энергосберегающих мероприятий
4. Ведение документации

9. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Рекуперация энергии — это:

1. Полное прекращение энергопотребления
2. Повторное использование отработанной энергии
3. Замена оборудования
4. Модернизация производства

10. Выберите правильный ответ и обоснуйте его: Энергопаспорт предприятия содержит:

1. Только технические характеристики оборудования
2. Информацию об энергопотреблении и потенциале энергосбережения
3. Данные о сотрудниках
4. Финансовую отчётность

Вопросы для проверки уровня обученности "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Вопрос 1: На предприятии произошло аварийное отключение электроэнергии. Какие действия необходимо предпринять оперативному персоналу для восстановления электроснабжения?

Вопрос 2: При проведении энергоаудита обнаружено значительное превышение нормативных потерь электроэнергии в сети. Какие меры необходимо принять для их снижения?

Вопрос 3: На промышленном предприятии наблюдается повышенный расход тепловой энергии. Какие мероприятия необходимо провести для его снижения?

Вопрос 4: В процессе эксплуатации электрооборудования выявлен повышенный износ изоляции. Какие профилактические мероприятия необходимо провести?

Вопрос 5: При анализе энергопотребления предприятия выявлено неравномерное распределение нагрузки по суткам. Какие меры необходимо принять для оптимизации?

Вопрос 6: На предприятии необходимо внедрить систему энергетического менеджмента. Какие основные этапы необходимо пройти?

Вопрос 7: Рассчитайте и запишите ответ. На предприятии установлено электрооборудование мощностью 500 кВт. Коэффициент мощности составляет 0,8. Определите реактивную мощность оборудования в кВар.

Вопрос 8: Рассчитайте и запишите ответ. Годовое потребление электроэнергии предприятием составляет 1 200 000 кВт·ч. После внедрения энергосберегающих мероприятий потребление снизилось на 15%. Стоимость 1 кВт·ч составляет 4,5 рубля. Определите годовую экономию денежных средств в результате внедрения мероприятий.

- в) Напряжение в электрической сети
- г) Мощность энергооборудования

2. Какой документ является основным для регламентации энергосбережения в РФ?

- а) Федеральный закон «Об энергосбережении»
- б) Трудовой кодекс РФ
- в) Налоговый кодекс РФ
- г) Правила технической эксплуатации

3. На чём основан принцип работы системы частотного регулирования?

- а) На изменении напряжения питания
- б) На изменении частоты питающего напряжения
- в) На регулировании нагрузки
- г) На использовании резервных мощностей

4. Что является основным источником энергии в современной энергетике?

- а) Возобновляемые источники энергии
- б) Ископаемое топливо
- в) Атомная энергия
- г) Гидроэнергия

5. Что такое энергосбережение?

- а) Полное прекращение потребления энергии
- б) Снижение потребления энергии при сохранении качества продукции
- в) Увеличение выработки энергии
- г) Замена оборудования

6. Что характеризует коэффициент полезного действия?

- а) Мощность оборудования
- б) Эффективность использования энергии
- в) Надёжность работы
- г) Стоимость эксплуатации

7. Какова основная задача специалиста по энергоэффективности?

- а) Техническое обслуживание оборудования
- б) Контроль расхода энергоресурсов
- в) Разработка энергосберегающих мероприятий
- г) Ведение документации

8. Что такое рекуперация энергии?

- а) Полное прекращение энергопотребления
- б) Повторное использование отработанной энергии
- в) Замена оборудования
- г) Модернизация производства

9. Что содержит энергопаспорт предприятия?

- а) Только технические характеристики оборудования
- б) Информацию об энергопотреблении и потенциале энергосбережения
- в) Данные о сотрудниках
- г) Финансовую отчётность

10. Какой метод является наиболее эффективным для снижения потерь в электрических сетях?

- а) Увеличение сечения проводов
- б) Установка компенсирующих устройств
- в) Оптимизация нагрузки
- г) Все перечисленные методы

11. Что такое энергоаудит?

- а) Проверка технического состояния оборудования
- б) Комплексное обследование энергопотребления предприятия
- в) Расчёт стоимости энергоресурсов
- г) Инвентаризация энергооборудования

12. Какой фактор является определяющим при выборе энергосберегающих технологий?

- а) Стоимость внедрения
- б) Срок окупаемости
- в) Эффективность энергосбережения
- г) Простота реализации

13. Что такое энергобаланс предприятия?

- а) Соотношение различных видов энергоресурсов
- б) Распределение энергопотребления по потребителям
- в) Сводный отчет об использовании энергии
- г) Всё вышеперечисленное

14. Какой показатель определяет эффективность работы теплового оборудования?

- а) Коэффициент полезного действия
- б) Температура теплоносителя
- в) Расход топлива
- г) Мощность установки

15. Что является целью энергетического обследования?

- а) Проверка технического состояния оборудования
- б) Выявление потенциала энергосбережения
- в) Составление энергетического паспорта
- г) Расчёт стоимости энергоресурсов

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Работа с рекомендованной литературой:

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:

- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся

незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине (модуле). Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:

- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала.

Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.

Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.

Дополнительные элементы:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.

Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.

В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).

2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.

3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.

4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.

5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.

Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате

нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата: информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата: должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Правила написания научных текстов (реферат):

Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.

- Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
- Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
- Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
- Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
- Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
- Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины (модуля) ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к

коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументированно строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины (модуля).

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплины;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:

- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной дисциплине (модулю). Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине (модулю). В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины (модуля);
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине (модулю). Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину (модуль) и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Семенова А.А., Кузина М.Н. Управление энергетической безопасностью хозяйствующего субъекта [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: Рускайнс, 2023. - 63 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/946317
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Идиатуллина А. М., Вафина Ю. А., Гайнутдинова А. А., Гатиятуллина Д. А., Ибрашева Л. Р., Идиатуллина А. М. Управление энергосбережением и энергетической эффективностью в городском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. - 220 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258813
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-102 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проекторы; Ноутбук; Экран; Звукоусиливающая аппаратура; Учебно-наглядные пособия.
8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-108 - Лаборатория «Электротехника и электроника» Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Комплект лабораторного оборудования «Электрические и магнитные цепи, основы электроники»; Комплект лабораторного оборудования «Электрические машины и привод»; Рабочее место обучающегося для цифровых схем IDL-800; Рабочее место обучающегося для аналоговых схем IDL-600; Рабочее место обучающегося для сборки схем ETS-7000; Комплект для проведения лаб. работ по цифровой электронике OSL-1000; Комплект для проведения лаб. работ по цифровой электронике OSL-2000; Мультиметр M890G.
8.3	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-311 - Читальный зал библиотеки Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : 7 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащении образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.