

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Башкирский институт технологий и управления (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет
технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Башкирский институт технологий и управления (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Директор БИТУ (филиала)

_____ Е.В. Кузнецова

«28» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.11 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ **Декларирование и нормирование энергетических** **и водных ресурсов**

Кафедра:	Социально-экономические науки
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:	72 часов/2 з.е.

Мелеуз, 2026 г.

Программу составил(и):

канд.экон.наук доцент Рахимова Олеся Владимировна

Рабочая программа дисциплины (модуля)

"Декларирование и нормирование энергетических и водных ресурсов"

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

Социально-экономические науки

Протокол от 28 апреля 2026 г. № 8

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей 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:

Целью освоения дисциплины «Декларирование и нормирование энергетических и водных ресурсов» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области нормирования, учета и декларирования потребления энергетических и водных ресурсов на предприятиях и в организациях, включая приобретение знаний о методологии нормирования расхода ресурсов и порядке декларирования их потребления, развитие умений проводить расчеты нормативных показателей, заполнять декларации и оценивать эффективность использования ресурсов, формирование навыков работы с измерительной аппаратурой и программным обеспечением, а также освоение принципов работы в государственной информационной системе. В результате освоения дисциплины обучающиеся должны овладеть способностью производить расчеты и оценку технической, технологической и финансовой документации, научиться работать с измерительными приборами, осуществлять проверку корректности расчетных показателей и их перевод в различные единицы измерения, вести учет и контроль потребления ресурсов, составлять отчетную документацию, что позволит им эффективно решать профессиональные задачи в сфере управления энергетической эффективностью организаций.

1.2. Задачи:

Задачи дисциплины «Декларирование и нормирование энергетических и водных ресурсов»

Теоретические задачи:

- Изучение нормативно-правовой базы в области энергосбережения и энергоэффективности
- Освоение методов нормирования расхода энергетических и водных ресурсов
- Исследование принципов формирования и заполнения декларации о потреблении
- Изучение основ работы в государственной информационной системе
- Освоение методик расчета удельных показателей потребления

Практические задачи:

- Формирование навыков проведения энергетических обследований
- Освоение технологий учета и контроля потребления ресурсов
- Обучение методам анализа эффективности использования энергоресурсов
- Развитие умений по составлению нормативной документации
- Приобретение навыков работы с измерительными приборами

Методические задачи:

- Освоение методик расчета нормативных показателей
- Изучение способов определения потенциала энергосбережения
- Освоение алгоритмов заполнения декларации о потреблении
- Формирование навыков работы с программным обеспечением
- Обучение методам оценки эффективности энергосберегающих мероприятий

Исследовательские задачи:

- Анализ современных тенденций в области энергосбережения
- Изучение передовых технологий учета и контроля ресурсов
- Исследование методов оптимизации потребления
- Оценка эффективности существующих систем нормирования
- Разработка предложений по совершенствованию системы декларирования

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

Цикл (раздел) ОП: "Декларирование и нормирование энергетических и водных ресурсов"

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Бухгалтерская и управленческая отчетность	7	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
2	Топливо-энергетические ресурсы	7	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
3	Управление техническими системами	7	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
4	Теплотехника	6	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3
5	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

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	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>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе электрон.	8	8	8	8
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	72	72	72	72

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 8 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-3:Способен производить расчёты и оценку технической, технологической и финансовой и другой договорной документации о получении и расходовании топливно-энергетических и водных ресурсов на предприятиях и организации

ПКС-3.1: Знает методы нормирования расхода энергетических ресурсов и воды на единицу продукции, произведенной работы (услуги), а также знает порядок работы в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

ПКС-3.2: Умеет рассчитывать энергетические показатели оборудования и систем, определять объемы потребления энергоресурсов и воды в соответствии с нормативными показателями, применяя специализированное программное обеспечение для заполнения декларации об их потреблении

ПКС-3.3: Владеет методами проверки корректности расчетных показателей ресурсов, оценки единиц измерения и их перевода, учета ресурсов и корректировки разделов декларации о потреблении энергетических ресурсов, составлении плана проведения работ по заполнению декларации потребления энергетических ресурсов и воды по процессам и объектам организации

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. Теоретические основы нормирования и декларирования энергоресурсов						
1.1	Тема 1. Нормативно-правовое регулирование в сфере энергосбережения Лабораторные работы направлены на практическое освоение нормативно-правовой базы. В рамках первой работы студенты анализируют основные положения Федерального закона «Об энергосбережении», разбирают конкретные случаи применения законодательства и составляют глоссарий основных терминов. Вторая лабораторная работа представляет собой практикум по правовым вопросам, где студенты решают ситуационные задачи, анализируют типовые договоры энергоснабжения и работают с образцами документации. Знать:	8	2	0	2	ПКС-3.2,ПКС-3.3	Отчет о лабораторной работе

	• Нормативно-правовую базу в сфере энергосбережения, включая Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» • Основные понятия и определения, используемые в законодательстве об энергосбережении • Права и обязанности всех субъектов энергосбережения: собственников зданий, энергоснабжающих организаций, потребителей и надзорных органов • Механизмы ответственности за нарушение законодательства в сфере энергосбережения • Международные стандарты и рекомендации в области энергосбережения • Порядок применения нормативно-правовых актов в конкретных ситуациях Уметь: • Анализировать нормативно-правовые документы в сфере энергосбережения • Применять законодательство при решении практических задач • Составлять глоссарии основных терминов и определений • Разбирать конкретные случаи применения законодательства • Анализировать типовые договоры энергоснабжения • Работать с образцами документации в сфере энергосбережения • Готовить доклады и презентации по актуальным вопросам законодательства /Лаб/						
1.2	Тема 1. Нормативно-правовое регулирование в сфере энергосбережения Самостоятельная работа включает несколько направлений деятельности. В рамках изучения теоретического материала студенты прорабатывают конспекты лекций, работают с основной и дополнительной литературой, анализируют нормативно-правовые акты. Практические задания предполагают подготовку докладов по актуальным вопросам законодательства, составление схем и таблиц, решение практических задач. Контрольные мероприятия включают тестирование по теме, подготовку к коллоквиуму и написание реферата. В качестве основных источников	8	15	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	используются Федеральный закон «Об энергосбережении», постановления Правительства РФ, ГОСТы и технические регламенты, а также профессиональные журналы по тематике энергосбережения. Знать: • Нормативно-правовую базу в сфере энергосбережения, включая Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» • Основные понятия и определения, используемые в законодательстве об энергосбережении • Права и обязанности всех субъектов энергосбережения: собственников зданий, энергоснабжающих организаций, потребителей и надзорных органов • Механизмы ответственности за нарушение законодательства в сфере энергосбережения • Международные стандарты и рекомендации в области энергосбережения • Порядок применения нормативно-правовых актов в конкретных ситуациях Уметь: • Анализировать нормативно-правовые документы в сфере энергосбережения • Применять законодательство при решении практических задач • Составлять глоссарии основных терминов и определений • Разбирать конкретные случаи применения законодательства • Анализировать типовые договоры энергоснабжения • Работать с образцами документации в сфере энергосбережения • Готовить доклады и презентации по актуальным вопросам законодательства Владеть: • Навыками работы с нормативно-правовой документацией • Методами анализа правовых норм и их применения • Практическими навыками решения ситуационных задач в сфере энергосбережения • Умениями составления различных видов документации по энергосбережению • Способностью оценивать соответствие действий субъектов энергосбережения требованиям законодательства • Навыками подготовки						
--	---	--	--	--	--	--	--

	аналитических материалов по правовым вопросам • Методами контроля соблюдения законодательства в сфере энергосбережения /Ср/						
1.3	Тема 2. Методология нормирования энергоресурсов Лекция посвящена фундаментальным основам нормирования энергоресурсов в организациях. В ходе занятия рассматриваются базовые принципы нормирования потребления энергоресурсов, включая системный подход к установлению норм, учёт технологических особенностей производства и климатических факторов. Детально разбираются методы расчёта нормативных показателей: опытный, расчётный, статистический и экспериментальный. Особое внимание уделяется классификации норм и нормативов по различным признакам: по сфере применения, по степени укрупнения, по периоду действия и по методам разработки. Отдельно рассматриваются особенности нормирования для различных видов энергоресурсов: электрической и тепловой энергии, топлива, воды и других ресурсов, с учётом специфики их потребления и учёта. Знать: • Базовые принципы нормирования потребления энергоресурсов • Системный подход к установлению норм потребления • Методы расчёта нормативных показателей (опытный, расчётный, статистический, экспериментальный) • Классификацию норм и нормативов по различным признакам • Особенности нормирования различных видов энергоресурсов • Технологические особенности производства, влияющие на нормирование • Климатические факторы при нормировании энергопотребления • Действующие нормативные документы в сфере нормирования /Лек/	8	2	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос
1.4	Тема 2. Методология нормирования энергоресурсов Лабораторные работы направлены	8	2	0	0	ПКС-3.2, ПКС-3.3	Отчет о лабораторной работе

	на практическое освоение методик нормирования энергоресурсов. В рамках первой работы студенты осваивают алгоритмы расчёта нормативных показателей потребления на конкретных примерах, учатся применять различные методы нормирования. Вторая лабораторная работа посвящена практическому изучению особенностей нормирования отдельных видов энергоресурсов, включая работу с нормативными документами, расчёт удельных показателей и составление нормативной документации. Знать: • Базовые принципы нормирования потребления энергоресурсов • Системный подход к установлению норм потребления • Методы расчёта нормативных показателей (опытный, расчётный, статистический, экспериментальный) • Классификацию норм и нормативов по различным признакам • Особенности нормирования различных видов энергоресурсов • Технологические особенности производства, влияющие на нормирование • Климатические факторы при нормировании энергопотребления • Действующие нормативные документы в сфере нормирования Уметь: • Применять различные методы нормирования на практике • Рассчитывать нормативные показатели потребления • Составлять нормативные карты потребления • Анализировать фактическое потребление ресурсов • Разрабатывать предложения по оптимизации норм • Работать с нормативными документами • Рассчитывать удельные показатели потребления • Составлять нормативную документацию /Лаб/						
1.5	Тема 2. Методология нормирования энергоресурсов Самостоятельная работа включает несколько ключевых направлений. В рамках теоретической подготовки студенты изучают	8	15	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	методические материалы по нормированию энергоресурсов, анализируют действующие нормативные документы и исследуют современные подходы к установлению норм потребления. Практические задания предполагают выполнение расчётов нормативных показателей, составление нормативных карт потребления, анализ фактического потребления и разработку предложений по оптимизации норм. Контрольные мероприятия включают решение расчётных задач, подготовку к тестированию и написание аналитических отчётов. В качестве основных источников используются методические указания по нормированию, государственные стандарты, отраслевые нормы и правила, а также специализированная литература по энергоэффективности. Знать: • Базовые принципы нормирования потребления энергоресурсов • Системный подход к установлению норм потребления • Методы расчёта нормативных показателей (опытный, расчётный, статистический, экспериментальный) • Классификацию норм и нормативов по различным признакам • Особенности нормирования различных видов энергоресурсов • Технологические особенности производства, влияющие на нормирование • Климатические факторы при нормировании энергопотребления • Действующие нормативные документы в сфере нормирования Уметь: • Применять различные методы нормирования на практике • Рассчитывать нормативные показатели потребления • Составлять нормативные карты потребления • Анализировать фактическое потребление ресурсов • Разрабатывать предложения по оптимизации норм • Работать с нормативными документами • Рассчитывать удельные показатели потребления • Составлять нормативную						
--	---	--	--	--	--	--	--

	документацию Владеть: • Алгоритмами расчёта нормативных показателей • Методами нормирования энергоресурсов • Навыками анализа фактического потребления • Способностью разрабатывать нормативные документы • Практическими навыками работы с методическими материалами • Умениями оптимизации норм потребления • Методами оценки эффективности нормирования • Навыками составления аналитических отчётов • Способностью применять современные подходы к установлению норм потребления /Ср/						
	Раздел 2. Раздел 2. Практические аспекты декларирования и учета энергоресурсов						
2.1	Тема 3. Система декларирования потребления энергоресурсов Лекция посвящена изучению основ системы декларирования потребления энергоресурсов в организациях. В ходе занятия рассматриваются ключевые аспекты порядка формирования декларации, включая структуру документа и основные разделы. Детально разбираются требования к заполнению документации: правила внесения данных, допустимые форматы представления информации и обязательные реквизиты. Особое внимание уделяется срокам подачи декларации, включая периодичность представления отчетности и последствия нарушения установленных сроков. Отдельно рассматриваются особенности учёта различных видов энергоресурсов: электрической и тепловой энергии, газа, воды и других ресурсов, с учётом специфики их измерения и документирования. Знать: • Порядок формирования декларации о потреблении энергоресурсов • Структуру и основные разделы декларации • Требования к заполнению документации • Правила внесения данных в декларацию • Допустимые форматы представления информации • Обязательные реквизиты	8	2	0	0	ПКС-3.1	Устный опрос

	декларации • Сроки и периодичность представления отчётности • Последствия нарушения установленных сроков подачи декларации • Особенности учёта различных видов энергоресурсов • Специфику измерения и документирования энергоресурсов /Лек/						
2.2	Тема 3. Система декларирования потребления энергоресурсов Лабораторные работы направлены на практическое освоение процесса декларирования потребления энергоресурсов. В рамках первой работы студенты изучают порядок заполнения декларации на конкретных примерах, учатся работать с программным обеспечением для формирования отчётности. Вторая лабораторная работа посвящена практическому освоению методик учёта различных видов энергоресурсов, включая работу с показаниями приборов учёта, расчёт фактических объёмов потребления и внесение данных в декларацию. Знать: • Порядок формирования декларации о потреблении энергоресурсов • Структуру и основные разделы декларации • Требования к заполнению документации • Правила внесения данных в декларацию • Допустимые форматы представления информации • Обязательные реквизиты декларации • Сроки и периодичность представления отчётности • Последствия нарушения установленных сроков подачи декларации • Особенности учёта различных видов энергоресурсов • Специфику измерения и документирования энергоресурсов Уметь: • Заполнять декларацию о потреблении энергоресурсов • Работать с программным обеспечением для формирования отчётности • Использовать методики учёта различных видов энергоресурсов • Работать с показаниями приборов учёта • Рассчитывать фактические объёмы потребления • Вносить данные в декларацию	8	2	0	0	ПКС-3.2, ПКС-3.3	отчет о лабораторной работе

	• Анализировать достоверность данных • Готовить обоснования при отклонении от нормативных показателей • Применять требования к оформлению документации /Лаб/						
2.3	Тема 3. Система декларирования потребления энергоресурсов Самостоятельная работа включает несколько важных направлений. В рамках теоретической подготовки студенты изучают нормативно-методические материалы по декларированию энергоресурсов, анализируют требования к оформлению документации и исследуют особенности работы с информационными системами. Практические задания предполагают отработку навыков заполнения декларации, выполнение расчётов потребления энергоресурсов, анализ достоверности данных и подготовку обоснований при отклонении от нормативных показателей. Контрольные мероприятия включают проверку правильности заполнения декларации, решение практических задач и подготовку аналитических материалов. В качестве основных источников используются нормативные акты по декларированию, методические рекомендации, инструкции по работе с программным обеспечением и специализированная литература по учёту энергоресурсов. Знать: • Порядок формирования декларации о потреблении энергоресурсов • Структуру и основные разделы декларации • Требования к заполнению документации • Правила внесения данных в декларацию • Допустимые форматы представления информации • Обязательные реквизиты декларации • Сроки и периодичность представления отчётности • Последствия нарушения установленных сроков подачи декларации • Особенности учёта различных видов энергоресурсов • Специфику измерения и документирования энергоресурсов Уметь: • Заполнять декларацию о	8	15	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	потреблении энергоресурсов • Работать с программным обеспечением для формирования отчётности • Использовать методики учёта различных видов энергоресурсов • Работать с показаниями приборов учёта • Рассчитывать фактические объёмы потребления • Вносить данные в декларацию • Анализировать достоверность данных • Готовить обоснования при отклонении от нормативных показателей • Применять требования к оформлению документации Владеть: • Навыками работы с информационными системами декларирования • Методами расчёта потребления энергоресурсов • Практическими навыками заполнения декларации • Способностью проверять правильность внесения данных • Умениями анализа фактического потребления • Навыками работы с нормативными актами по декларированию • Методами подготовки аналитических материалов • Практическими навыками работы с программным обеспечением • Способностью оценивать полноту и корректность заполненной декларации /Ср/						
2.4	Тема 4. Организация учета и контроля энергопотребления Лабораторные работы направлены на практическое освоение методов учета и контроля энергопотребления. В рамках первой работы студенты изучают принципы работы различных систем учета, учатся проводить инструментальные замеры и анализировать полученные данные. Вторая лабораторная работа посвящена практическому освоению методик контроля потребления, включая работу с программным обеспечением систем учета, анализ показаний приборов и выявление неучтенного потребления. Знать: • Различные типы систем учёта энергоресурсов (АСКУЭ, системы технического учёта, приборы индивидуального учёта)	8	2	0	0	ПКС-3.2,ПКС-3.3	отчет о лабораторной работе

	• Методы контроля потребления энергоресурсов • Принципы инструментальных замеров и документального контроля • Порядок проведения визуального осмотра оборудования • Методики анализа эффективности использования ресурсов • Способы оценки энергоёмкости производства • Методы определения потерь энергоресурсов • Современные мероприятия по оптимизации энергопотребления • Принципы модернизации оборудования • Технологии энергосбережения Уметь: • Работать с различными системами учёта энергоресурсов • Проводить инструментальные замеры потребления • Осуществлять документальный контроль • Выполнять визуальный осмотр оборудования • Анализировать эффективность использования ресурсов • Оценивать энергоёмкость производства • Определять потери энергоресурсов • Выявлять нерациональное потребление • Разрабатывать мероприятия по оптимизации • Работать с программным обеспечением систем учёта /Лаб/						
2.5	Тема 4. Организация учета и контроля энергопотребления Самостоятельная работа включает несколько ключевых направлений. В рамках теоретической подготовки студенты изучают современные системы учета энергоресурсов, анализируют методики контроля потребления и исследуют передовые практики энергосбережения. Практические задания предполагают выполнение расчетов эффективности использования энергоресурсов, разработку мероприятий по оптимизации потребления, анализ режимов работы оборудования и составление энергетических паспортов. Контрольные мероприятия включают проверку знаний принципов учета, решение практических задач по	8	15	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы для самоподготовки

	оптимизации энергопотребления и подготовку аналитических отчетов. В качестве основных источников используются технические регламенты по учету энергоресурсов, методические указания по энергосбережению, инструкции по эксплуатации приборов учета и специализированная литература по энергоэффективности. Знать: • Различные типы систем учёта энергоресурсов (АСКУЭ, системы технического учёта, приборы индивидуального учёта) • Методы контроля потребления энергоресурсов • Принципы инструментальных замеров и документального контроля • Порядок проведения визуального осмотра оборудования • Методики анализа эффективности использования ресурсов • Способы оценки энергоёмкости производства • Методы определения потерь энергоресурсов • Современные мероприятия по оптимизации энергопотребления • Принципы модернизации оборудования • Технологии энергосбережения Уметь: • Работать с различными системами учёта энергоресурсов • Проводить инструментальные замеры потребления • Осуществлять документальный контроль • Выполнять визуальный осмотр оборудования • Анализировать эффективность использования ресурсов • Оценивать энергоёмкость производства • Определять потери энергоресурсов • Выявлять нерациональное потребление • Разрабатывать мероприятия по оптимизации • Работать с программным обеспечением систем учёта Владеть: • Навыками эксплуатации систем учёта энергоресурсов • Методами контроля потребления • Практическими навыками анализа эффективности использования ресурсов • Способностью оценивать						
--	---	--	--	--	--	--	--

	потери энергоресурсов • Навыками выявления нерационального потребления • Методами разработки энергосберегающих мероприятий • Практическими навыками модернизации оборудования • Умениями внедрения энергосберегающих технологий • Способностью анализировать режимы работы оборудования • Навыками составления энергетических паспортов • Методами оптимизации режимов работы оборудования /Ср/						
2.6	Подготовка и проведение зачета Знает методы нормирования расхода энергетических ресурсов и воды на единицу продукции, произведенной работы (услуги), а также знает порядок работы в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности Умеет рассчитывать энергетические показатели оборудования и систем, определять объемы потребления энергоресурсов и воды в соответствии с нормативными показателями, применяя специализированное программное обеспечение для заполнения декларации об их потреблении Владеет методами проверки корректности расчетных показателей ресурсов, оценки единиц измерения и их перевода, учета ресурсов и корректировки разделов декларации о потреблении энергетических ресурсов, составлении плана проведения работ по заполнению декларации потребления энергетических ресурсов и воды по процессам и объектам организации /Зачёт/	8	0	0	0	ПКС-3.1,ПКС-3.2,ПКС-3.3	Вопросы к зачету, 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)

Технология организации самостоятельной работы

Организации самостоятельной работы учащихся на более высоком уровне может способствовать применение технологии проектного и проблемного обучения. Методы самостоятельного приобретения знаний основаны на использовании проблемного обучения

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-3: Способен производить расчёты и оценку технической, технологической и финансовой и другой договорной документации о получении и расходовании топливно-энергетических и водных ресурсов на предприятиях и организации

Недостаточный уровень:

Знает методы нормирования расхода энергетических ресурсов и воды на единицу продукции

Умеет рассчитывать энергетические показатели оборудования и систем

Владеет методами проверки корректности расчетных показателей ресурсов

Пороговый уровень:

Знает методы нормирования расхода энергетических ресурсов и воды на единицу продукции, произведенной работы (услуги)

Умеет рассчитывать энергетические показатели оборудования и систем, определять объемы потребления энергоресурсов и воды

Владеет методами проверки корректности расчетных показателей ресурсов, оценки единиц измерения и их перевода

Продвинутый уровень:

Знает методы нормирования расхода энергетических ресурсов и воды на единицу продукции, произведенной работы (услуги), а также знает порядок работы в государственной информационной системе в области энергосбережения

Умеет рассчитывать энергетические показатели оборудования и систем, определять объемы потребления энергоресурсов и воды в соответствии с нормативными показателями

Владеет методами проверки корректности расчетных показателей ресурсов, оценки единиц измерения и их перевода, учета ресурсов и корректировки разделов декларации о потреблении энергетических ресурсов

Высокий уровень:

Знает методы нормирования расхода энергетических ресурсов и воды на единицу продукции, произведенной работы (услуги), а также знает порядок работы в государственной информационной системе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Умеет рассчитывать энергетические показатели оборудования и систем, определять объемы потребления энергоресурсов и воды в соответствии с нормативными показателями, применяя специализированное программное обеспечение для заполнения декларации об их потреблении

Владеет методами проверки корректности расчетных показателей ресурсов, оценки единиц измерения и их перевода, учета ресурсов и корректировки разделов декларации о потреблении энергетических ресурсов, составлении плана проведения работ по заполнению декларации потребления энергетических ресурсов и воды по процессам и объектам организации

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 для устного опроса

Тема 2. Методология нормирования энергоресурсов

1. Какие основные методы расчёта нормативных показателей существуют?
2. В чём заключается системный подход к установлению норм потребления энергоресурсов?
3. По каким признакам классифицируются нормы и нормативы энергопотребления?
4. Какие технологические факторы влияют на нормирование энергоресурсов?
5. Как учитываются климатические факторы при нормировании энергопотребления?
6. Каковы особенности нормирования электрической энергии?
7. В чём специфика нормирования тепловой энергии?
8. Какие показатели используются при нормировании потребления воды?
9. Как осуществляется расчёт удельных норм потребления энергоресурсов?
10. Какие нормативные документы регламентируют процесс нормирования?

Тема 3. Система декларирования потребления энергоресурсов

1. Какова структура декларации о потреблении энергоресурсов?
2. Какие данные должны быть включены в декларацию?
3. Каковы сроки подачи декларации о потреблении энергоресурсов?
4. В каких форматах допускается представление декларации?
5. Какие требования предъявляются к заполнению декларации?
6. Как осуществляется учёт различных видов энергоресурсов в декларации?
7. Каковы последствия нарушения сроков подачи декларации?
8. Как вносятся корректировки в уже поданную декларацию?
9. Какие информационные системы используются для декларирования?
10. Как происходит верификация данных в декларации?

Вопросы для самоподготовки

Тема 1. Нормативно-правовое регулирование в сфере энергосбережения

1. Изучить содержание Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» и определить основные положения.
2. Проанализировать права и обязанности энергоснабжающих организаций в сфере энергосбережения.
3. Исследовать механизмы контроля соблюдения законодательства в области энергосбережения.
4. Рассмотреть порядок привлечения к ответственности за нарушение законодательства об энергосбережении.
5. Изучить международные стандарты в области энергосбережения и их применение в России.
6. Проанализировать структуру и содержание нормативно-правовых актов в сфере энергосбережения.
7. Исследовать систему государственного регулирования в области энергосбережения.
8. Изучить требования к проведению энергетического обследования предприятий.
9. Проанализировать порядок разработки и утверждения программ энергосбережения.

10. Исследовать механизмы государственной поддержки мероприятий по энергосбережению.

Тема 2. Методология нормирования энергоресурсов

1. Изучить основные методы расчёта нормативных показателей потребления энергоресурсов.
2. Проанализировать факторы, влияющие на установление норм потребления энергоресурсов.
3. Исследовать классификацию норм и нормативов по различным признакам.
4. Изучить порядок разработки нормативных документов по энергопотреблению.
5. Проанализировать особенности нормирования различных видов энергоресурсов.
6. Исследовать методики определения удельных норм потребления.
7. Изучить порядок актуализации нормативных показателей.
8. Проанализировать влияние технологических процессов на нормирование энергопотребления.
9. Исследовать методы определения потерь энергоресурсов при нормировании.
10. Изучить порядок утверждения нормативных показателей потребления.

Тема 3. Система декларирования потребления энергоресурсов

1. Изучить структуру и содержание декларации о потреблении энергоресурсов.
2. Проанализировать порядок формирования и подачи декларации.
3. Исследовать требования к оформлению документации при декларировании.
4. Изучить особенности учёта различных видов энергоресурсов в декларации.
5. Проанализировать сроки и порядок подачи декларации.
6. Исследовать механизмы верификации данных в декларации.
7. Изучить порядок внесения изменений в поданную декларацию.
8. Проанализировать работу с информационными системами декларирования.
9. Исследовать ответственность за недостоверное декларирование.
10. Изучить порядок хранения и архивирования деклараций.

Тема 4. Организация учёта и контроля энергопотребления

1. Изучить принципы работы различных систем учёта энергоресурсов.
2. Проанализировать методы контроля потребления энергоресурсов.
3. Исследовать порядок проведения инструментальных замеров.
4. Изучить методики оценки эффективности использования энергоресурсов.
5. Проанализировать способы определения потерь энергоресурсов.
6. Исследовать современные технологии энергосбережения.
7. Изучить порядок составления энергетического паспорта предприятия.
8. Проанализировать методики оптимизации режимов работы оборудования.
9. Исследовать порядок проведения энергоаудита предприятия.
10. Изучить современные подходы к управлению энергопотреблением на предприятии.

Лабораторные занятия:

Тема 1. Нормативно-правовое регулирование в сфере энергосбережения. Лабораторные работы направлены на практическое освоение нормативно-правовой базы. В рамках первой работы студенты анализируют основные положения Федерального закона «Об энергосбережении», разбирают конкретные случаи применения законодательства и составляют глоссарий основных терминов. Вторая лабораторная работа представляет собой практикум по правовым вопросам, где студенты решают ситуационные задачи, анализируют типовые договоры энергоснабжения и работают с образцами документации.

Тема 2. Методология нормирования энергоресурсов. Лабораторные работы направлены на практическое освоение методик нормирования энергоресурсов. В рамках первой работы студенты осваивают алгоритмы расчёта нормативных показателей потребления на конкретных примерах, учатся применять различные методы нормирования. Вторая лабораторная работа посвящена практическому изучению особенностей нормирования отдельных видов энергоресурсов, включая работу с нормативными документами, расчёт удельных показателей и составление нормативной документации.

Тема 3. Система декларирования потребления энергоресурсов. Лабораторные работы направлены на практическое освоение процесса декларирования потребления энергоресурсов. В рамках первой работы студенты изучают порядок заполнения декларации на конкретных примерах, учатся работать с программным обеспечением для формирования отчётности. Вторая

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету:

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Знать"

Задания на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность действий при проведении энергетического обследования предприятия:
1. Составление отчета по результатам обследования;
2. Подписание договора на проведение обследования;
3. Анализ энергопотребления и выявление потерь;
4. Разработка рекомендаций по энергосбережению;
5. Сбор исходных данных и документации.

2. Расположите нормативные документы по иерархии их значимости в сфере энергосбережения:

1. Технические регламенты;
2. Федеральный закон «Об энергосбережении»;
3. Постановления Правительства РФ;
4. Приказы Минэнерго России;
5. ГОСТы и стандарты.

3. Определите верную последовательность этапов разработки норм потребления энергоресурсов:

1. Утверждение нормативных показателей;
2. Сбор статистических данных;
3. Расчет нормативных показателей;
4. Анализ технологических процессов;
5. Согласование проекта норм.

4. Укажите правильную последовательность действий при заполнении декларации о потреблении энергоресурсов:

1. Проверка корректности введенных данных;
2. Заполнение основных разделов декларации;
3. Загрузка декларации в информационную систему;
4. Подписание декларации электронной подписью;
5. Формирование отчета о потреблении.

5. Расположите в правильной последовательности этапы организации системы учета энергопотребления:

1. Внедрение автоматизированной системы учета;
2. Разработка технического задания;
3. Монтаж приборов учета;
4. Проведение пусконаладочных работ;
5. Разработка схемы учета.

Задания на установление соответствия

6. Установите соответствие между видом энергоресурса и особенностями его нормирования:

1. Электроэнергия
2. Тепловая энергия
3. Природный газ
4. Вода

- А) Нормирование по удельным расходам на единицу продукции
Б) Нормирование по температурным графикам и тепловым нагрузкам
В) Нормирование по мощности и времени использования
Г) Нормирование по нормам водопотребления на единицу продукции

7. Соотнесите этапы декларирования с их содержанием:

1. Подготовительный этап
2. Основной этап
3. Заключительный этап
4. Контрольный этап

- А) Проверка корректности данных и подача декларации
Б) Сбор и анализ данных об энергопотреблении
В) Мониторинг исполнения показателей декларации
Г) Формирование и заполнение декларации

8. Установите соответствие между типом системы учета и её функционалом:

1. АСКУЭ
2. Система технического учета
3. Индивидуальный учет
4. Автоматизированная система контроля

- А) Учет потребления на уровне отдельных потребителей
Б) Автоматический сбор и обработка данных
В) Контроль технологических параметров
Г) Мониторинг состояния оборудования

9. Соотнесите нормативные документы с их назначением:

1. Федеральный закон
2. Постановление Правительства
3. ГОСТ
4. Приказ Минэнерго

- А) Установление технических требований
- Б) Определение основных принципов энергосбережения
- В) Регламентация порядка реализации закона
- Г) Утверждение методических указаний

10. Установите соответствие между видом ответственности и нарушением:

- 1. Административная ответственность
- 2. Уголовная ответственность
- 3. Экономическая ответственность
- 4. Дисциплинарная ответственность

- А) Нарушение трудовой дисциплины в сфере энергосбережения
- Б) Занижение показателей в декларации
- В) Нецелевое использование средств на энергосбережение
- Г) Нарушение требований энергосбережения

Вопросы для индикатора достижения компетенции "Уметь"

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

1. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Основным документом, регламентирующим энергосбережение в РФ, является:

- 1. Технический регламент об энергосбережении;
- 2. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности»;
- 3. Постановление Правительства РФ об энергосбережении;
- 4. ГОСТ по энергосбережению.

2. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Базовым показателем при нормировании энергопотребления является:

- 1. Удельный расход энергии на единицу продукции;
- 2. Общий объем потребляемых энергоресурсов;
- 3. Стоимость энергоресурсов;
- 4. Время работы оборудования.

3. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Обязательное требование к декларации энергопотребления:

- 1. Подача декларации в электронном виде;
- 2. Наличие подписей всех сотрудников предприятия;
- 3. Утверждение декларации вышестоящей организацией;
- 4. Внесение данных только за отчетный период.

4. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Основной целью учета энергопотребления является:

- 1. Контроль расхода энергоресурсов;
- 2. Расчет стоимости потребляемой энергии;
- 3. Выявление потерь энергии;
- 4. Оптимизация режимов потребления.

5. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Право на проведение энергетического обследования предоставляется:

- 1. Любым заинтересованным организациям;
- 2. Специализированным аккредитованным организациям;
- 3. Энергоснабжающим компаниям;
- 4. Органам местного самоуправления.

6. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Методом нормирования, основанным на фактических данных, является:

- 1. Расчетный метод;
- 2. Статистический метод;
- 3. Экспериментальный метод;
- 4. Опытный метод.

7. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Ответственность за достоверность данных в декларации несет:

- 1. Руководитель организации;
- 2. Главный энергетик;
- 3. Бухгалтер;
- 4. Специалист по энергосбережению.

8. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Периодичность проведения энергетического обследования определяется:

1. Энергоснабжающей организацией;
2. Органами Ростехнадзора;
3. Законом об энергосбережении;
4. Решением руководства предприятия.

9. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Основанием для пересмотра норм энергопотребления является:

1. Изменение технологического процесса;
2. Смена руководства предприятия;
3. Изменение тарифов на энергоресурсы;
4. Смена поставщика энергии.

10. Выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Контроль соблюдения норм энергопотребления осуществляет:

1. Энергослужба предприятия;
2. Ростехнадзор;
3. Энергоснабжающая организация;
4. Министерство энергетики.

Вопросы для проверки уровня обученности "Владеть"

Задания с развернутым ответом.

Вопрос 1: Проанализируйте ситуацию. На предприятии произошло превышение норм потребления электроэнергии на 30% в течение трех отчетных периодов подряд. Какие действия должна предпринять энергослужба предприятия для устранения данной ситуации?

Вопрос 2: Рассмотрите ситуацию. При проверке декларации о потреблении энергоресурсов выявлены расхождения между фактическим и заявленным потреблением воды на 25%. Каковы должны быть действия контролирующего органа и предприятия в данной ситуации?

Вопрос 3: Изучите ситуацию. На промышленном объекте обнаружена неисправность системы автоматического учета электроэнергии. Какие меры необходимо принять для обеспечения достоверного учета энергопотребления в период ремонта системы?

Вопрос 4: Проанализируйте ситуацию. При проведении энергетического обследования выявлено, что нормы потребления тепловой энергии на предприятии не пересматривались более 10 лет. Какие действия необходимо предпринять для актуализации норм?

Вопрос 5: Рассмотрите ситуацию. В декларации о потреблении водных ресурсов обнаружены ошибки в расчетах нормативов. Какие последствия могут наступить для предприятия и какие действия необходимо предпринять для исправления ситуации?

Вопрос 6: Изучите ситуацию. На предприятии внедряется новая система автоматизированного учета энергоресурсов. Какие подготовительные мероприятия необходимо провести перед запуском системы в эксплуатацию?

Вопрос 7: Рассчитайте и запишите ответ. Предприятие потребляет в месяц 150 000 кВт·ч электроэнергии по тарифу 4,5 руб./кВт·ч. При этом за превышение установленной нормы потребления на 15% применяется повышающий коэффициент 1,5. Определите общую сумму платежа за электроэнергию, если норма потребления составляет 120 000 кВт·ч. Ответ запишите в рублях.

Вопрос 8: Рассчитайте и запишите ответ. На предприятии установлены следующие нормы потребления воды:

Производственные нужды — 10 м³/час

Хозяйственно-бытовые нужды — 2 м³/час

Фактический расход за смену (8 часов) составил:

Производственные — 90 м³

Хозяйственно-бытовые — 15 м³

Определите процент отклонения от норм потребления по каждому виду нужд. Ответы запишите в процентах, округлив до целого числа.

Вопрос 9: Вы — специалист по энергоэффективности предприятия. Руководство поставило задачу снизить энергопотребление на 15% в течение года. Предложите комплекс мероприятий для достижения этой цели, обосновав их эффективность.

Вопрос 10: Вы — эксперт по нормированию энергоресурсов. На предприятии наблюдается значительный разброс в потреблении электроэнергии между сменами при одинаковом производственном задании. Определите причины данного явления и предложите решения.

Итоговое тестирование

1. Какой документ является основным для декларирования энергопотребления?

- а) Технический паспорт оборудования
- б) Декларация о потреблении энергетических ресурсов
- в) Договор энергоснабжения
- г) Акт проверки приборов учета

2. Периодичность представления декларации о потреблении энергоресурсов:

- а) Ежеквартально

- а) Главный энергетик
 - б) Руководитель организации
 - в) Бухгалтер
 - г) Специалист по энергосбережению
6. Какой показатель является базовым при нормировании энергопотребления?
- а) Общий объем потребляемых ресурсов
 - б) Стоимость энергоресурсов
 - в) Удельный расход на единицу продукции
 - г) Время работы оборудования
7. Какая система учета обеспечивает автоматический сбор данных?
- а) Индивидуальный учет
 - б) Технический учет
 - в) АСКУЭ
 - г) Визуальный контроль
8. Что является целью нормирования энергопотребления?
- а) Установление максимально допустимых норм
 - б) Определение фактического потребления
 - в) Оптимизация использования энергоресурсов
 - г) Расчет стоимости энергопотребления
9. Какой документ подтверждает соответствие оборудования требованиям энергоэффективности?
- а) Паспорт оборудования
 - б) Сертификат энергоэффективности
 - в) Декларация соответствия
 - г) Акт проверки
10. Что является критерием эффективности системы учета?
- а) Точность измерений
 - б) Стоимость оборудования
 - в) Простота эксплуатации
 - г) Внешний вид приборов
11. Какой фактор влияет на нормы потребления тепловой энергии?
- а) Климатические условия
 - б) Время года
 - в) Тип здания
 - г) Все вышеперечисленное
12. Что входит в состав декларации о потреблении энергоресурсов?
- а) Данные о потреблении за отчетный период
 - б) Показатели эффективности использования
 - в) Сведения о нормировании
 - г) Все вышеперечисленное
13. Какой метод контроля позволяет выявить неучтенное потребление?
- а) Инструментальный контроль
 - б) Документальный контроль
 - в) Визуальный осмотр
 - г) Все вышеперечисленное
14. Что является целью энергетического обследования?
- а) Определение фактического потребления
 - б) Выявление потенциала энергосбережения
 - в) Расчет стоимости энергоресурсов
 - г) Проверка приборов учета
15. Какие данные необходимы для расчета норм водопотребления?
- а) Количество потребителей
 - б) Нормативные показатели
 - в) Режим работы предприятия
 - г) Все вышеперечисленное

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом

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, - текстуральный 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 четырём 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 содержательности 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; поработать 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	Кузнецов С. М., Батеньков Я. Л. Обоснование энергоэффективности зданий и сооружений [Электронный ресурс]: монография. - Москва: Директ-Медиа, 2023. - 116 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697455
Л.1.2	Голов Р. С., Смирнов В. Г., Теплышев В. Ю., Прокофьев Д. А., Паламарчук А. Г. Управление энергосбережением на промышленном предприятии [Электронный ресурс]: монография. - Москва: Дашков и К°, 2023. - 458 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=698571
Л.1.3	Котомкин В. Н. Энергоменеджмент. Энергосбережение в зданиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 376 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/311810
Л.1.4	Котомкин В. Н. Энергоменеджмент. Энергосбережение в зданиях [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 376 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/362312
Л.1.5	Казakov Ю. Н., Тимошук О. А. Технология возведения энергоэффективных малоэтажных жилых зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 148 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/382049
Л.1.6	Кузнецов Ю. В., Никифоров А. Г. Энергосбережение в агропромышленном комплексе [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 328 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/292886
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 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 оснащённости 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.