УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»

Кафедра менеджмента и предпринимательства

Утверждаю
зав. кафедрой
Ф.Ф. Хамидуллин
_____
Протокол заседания
кафедры № 7
от «26» февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины	Управление проектами развития альтернативной энергетики
Направление подготовки	38.03.04 Государственное и муниципальное управление
Профиль подготовки	Государственное управление устойчивым развитием
Год набора	2026

Составители:

канд. хим. наук, доц Е.И. Уткина

Казань

Содержание

1. Цели и задачи учебной дисциплины 3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП 3
3. Требования к результатам освоения дисциплины 4
4. Структура и содержание дисциплины 5
4.1 Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций 5
4.2 Содержание дисциплины по темам (разделам) 7
4.3 Планы практических и семинарских занятий 10
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов 13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 15
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины 17
8. Оценка компетенций по изучаемой дисциплине 17
Приложение 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины - сформировать у будущего бакалавра по направлению 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» знания, направленные на формирование основ управления проектами альтернативной энергетики. .

Задачи дисциплины - ознакомление обучающихся с современным состоянием энергетики в мировом масштабе, в своей стране и регионе, представить основные проблемы энергетики и энергетического хозяйства и известные способы их разрешения, изучение методов рационального использования различных типов энергоресурсов с высокой эффективностью, надежностью и безопасностью. Представлять современное состояние энергетики и возможности ее эффективного развития в перспективе, с использованием нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 учебного плана. До начала изучения дисциплины Управление проектами альтернативной энергетики у студента должны быть сформированы компоненты компетенций (ЗУВы) полученных в результате изучения дисциплины Управление проектами альтернативной энергетики. Дисциплина находится во взаимосвязи с дисциплинами согласно схеме:

Обеспечивающие учебные дисциплины

Проектная деятельность

Национальные проекты

Управление проектами развития альтернативной энергетики

Обеспечиваемые учебные дисциплины

↓ Производственная практика (Преддипломная практика)

3. Требования к результатам освоения дисциплин

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, профиль «Государственное управление устойчивым развитием»:

ПК-5. Способен к участию в управлении проектами и программами устойчивого развития

Декомпозиция компетенций

Индикаторы	**Результаты обучения по дисциплине**
Компетенция ПК-5	
ПК-5.5 Способность к участию в управлении проектами и программами устойчивого развития, а также с учетом риск-менеджмента	ПК-5.5 З.7 знать: основы проектирования и проектную деятельность; особенности управления проектами и программами устойчивого развития; основы альтернативной энергетики ПК-5.5 У.8 уметь: организовать управление проектом развития альтернативной энергетики ПК-5.5 В.8 владеть: алгоритмом организации управления проектами альтернативной энергетики

Этапы формирования выбранных компетенций (или их частей – ЗУВов) можно проследить по пояснительной записке и модульно-тематическому плану дисциплины.

4.Структура и содержание дисциплины.

4.1. Модульно-тематический план и пояснительная записка с указанием этапов формирования компетенций

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часов)

Модульная разбивка учебной дисциплины					
Направление «Государственное и муниципальное управление» Дисциплина «**Управление проектами развития альтернативной энергетики**»					
Наименование тем и разделов	Количество ауд. часов		Самостоят. работа. Очное /очно –заочное	Всего часов.	индикаторы компетенции.
	Лекции Очное/ очно-заочное	Практ Очное/ очно-заочное			
Модуль 1 «Роль энергетики»					
Тема 1 Роль энергетики в развитии человеческого общества.	1/-	1/-	7/9	9/9	ПК-5.5 З7 У8
Тема 2 Традиционные энергетические ресурсы	2/2	2/2	7/9	11/13	
Модуль 2 «Альтер»ативная энергетика					
Тема 3 Перспективная энергетика.	2/-	2/2	7/9	11/11	ПК-5.5 З7 У8 В8
Тема4 : Техногенные угрозы исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения.	4/2	4/-	7/9	15/11	
Тема 5:Ущербы окружающей среде и аварии на объектах ТЭК. *	2/2	2/2	4/6	8/10	
Подготовка к зачёту			18/18	18/18	
ИТОГО	11/6	11/6	50/60	**72/72**	

***Данная тема изучается с элементами интерактивных методов обучения**

Пояснительная записка
с этапами формирования компетенций

Данный курс разбит на два логически завершенных и взаимосвязанных между собой модуля, которые охватывают весь материал дисциплины, обеспечивают приобретение образовательных результатов в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами. Порядок освоения модулей выстраивает траекторию и этапы формирования заявленных компетенций (или их составляющих). Каждый модуль состоит из двух или трех тем, содержащих определенный раздел учебного материала, и представляет собой законченный блок информации. По каждой теме в соответствии с учебным планом читаются лекции и проводятся практические занятия. Предусмотрена индивидуальная самостоятельная работа, состоящая из подготовки к разделам, выделенным для самостоятельного изучения, подготовки к практическим занятиям по соответствующим темам с использованием лекционного материала, учебных пособий, учебно-методических комплексов, Internet-ресурсов, а также рекомендованной дополнительной литературы.

После прохождения модулей будут получены следующие образовательные результаты:

Модуль 1 Роль энергетики

включает в себя 2 темы

В результате прохождения первого модуля студент должен:

Знать: основы проектирования и проектную деятельность; особенности управления проектами и программами устойчивого развития; основы альтернативной энергетики

Уметь: организовать управление проектом развития альтернативной энергетики

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется компьютерным тестированием и решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами изучаемого модуля.

Модуль 2 «Альтернативная энергетика»

включает в себя 3 темы

В результате прохождения первого модуля студент должен:

Знать: основы проектирования и проектную деятельность; особенности управления проектами и программами устойчивого развития; основы альтернативной энергетики

Уметь: организовать управление проектом развития альтернативной энергетики

Владеть: алгоритмом организации управления проектами альтернативной энергетики.

Уровень освоения полученных знаний и умений проверяется компьютерным тестированием и решением практических задач с использованием программных средств в соответствии с темами

4.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

«Управление проектами альтернативной энергетики».

Тема 1. Роль энергетики в развитии человеческого общества..

Взаимосвязь. Запасы энергоресурсов и их производство. Годовое потребление энергии в мире. Классификация природных ресурсов..

Тема 2. Традиционные энергетические ресурсы.

Углеводородное сырье. Поиск и разведка, запасы, прогнозы Добыча нефти. Транспорт нефти и нефтепродуктов.

Тема 3. Перспективная энергетика.

Энергетика на основе нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Экономические характеристики некоторых типов электростанций на ВИЭ.

Ресурсы ВИЭ в мире и России. Альтернативные способы производства электрической и тепловой энергии. Термоядерная энергетика Водородная энергетика.

Тема 4. Техногенные угрозы исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения.

Воздействие на климат и погоду. Проблемы экологии и безопасности при производстве электрической и тепловой энергии. Признаки техногенного влияния на климат и погоду объектов ТЭК. Особенность России в аспекте воздействия на окружающую среду.

Экологические проблемы энергетики. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека. Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ. Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ, промышленных выбросах. Баланс водопотребления и водоотведения промпредприятий. Основные качественные показатели воды оборотных систем водоснабжения. Расчет ущерба окружающей среде. Водное хозяйство промпредприятий, оборотные системы водоснабжения..

Тема 5. Ущербы окружающей среде и аварии на объектах ТЭК.

Негативные воздействия на окружающую среду на этапах добычи и транспортировки нефти. Причины аварий на газопроводах и способы их предотвращения. Причины аварий на угольных шахтах и способы их предотвращения. Факторы негативного влияния на окружающую среду установок/систем производства и транспортировки электроэнергии. Основные угрозы, исходящие от АЭС.

4.3. Планы практических и семинарских занятий

Тема 1. Роль энергетики в развитии человеческого общества..

Взаимосвязь. Запасы энергоресурсов и их производство. Годовое потребление энергии в мире. Классификация природных ресурсов..

Тема 2. Традиционные энергетические ресурсы.

Углеводородное сырье. Поиск и разведка, запасы, прогнозы Добыча нефти. Транспорт нефти и нефтепродуктов.

Тема 3. Перспективная энергетика.

Энергетика на основе нетрадиционных возобновляемых источников энергии. Экономические характеристики некоторых типов электростанций на ВИЭ. Ресурсы ВИЭ в мире и России. Альтернативные способы производства электрической и тепловой энергии. Термоядерная энергетика Водородная энергетика.

Тема 4. Техногенные угрозы исходящие от деятельности ТЭК, и способы их ограничения.

Воздействие на климат и погоду. Проблемы экологии и безопасности при производстве электрической и тепловой энергии. Признаки техногенного влияния на климат и погоду объектов ТЭК. Особенность России в аспекте воздействия на окружающую среду.

Экологические проблемы энергетики. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностей человека. Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ. Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ, промышленных выбросах. Баланс водопотребления и водоотведения промпредприятий. Основные качественные показатели воды оборотных систем водоснабжения. Расчет ущерба окружающей среде. Водное хозяйство промпредприятий, оборотные системы водоснабжения..

Тема 5. Ущербы окружающей среде и аварии на объектах ТЭК.

Негативные воздействия на окружающую среду на этапах добычи и транспортировки нефти. Причины аварий на газопроводах и способы их предотвращения. Причины аварий на угольных шахтах и способы их предотвращения. Факторы негативного влияния на окружающую среду установок/систем производства и транспортировки электроэнергии. Основные угрозы, исходящие от АЭС.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе самостоятельного изучения студент обязан проработать перечисленные ниже темы, для углубления теоретических знаний и практических навыков, на основании следующих методических рекомендаций по самостоятельной работе.

Самостоятельная работа студентов регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

В соответствии со спецификой предмета, самостоятельная работа включает в себя:

1. самостоятельное изучение материала по заданным преподавателем темам;
2. подготовку к практическим занятиям по темам;
3. работу с литературой и учебно-методическими пособиями.

Самостоятельная подготовка к практическим занятиям выполняется студентом в свободное от занятий время и включает в себя:

– проработку лекционного материала по указанной теме;
- работу с основной и дополнительной литературой;
- подготовку к практическим и семинарским занятиям по темам;
- написание реферата по заданной теме;
- подготовку к итоговой аттестации по дисциплине.

Темы для самостоятельного изучения

1. Проблемы добычи и транспорта нефти. Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.

2. Проблемы эксплуатации месторождений. Проблемы попутного газа.

3. Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов. Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.

4. Проблемы эксплуатации месторождения. Утилизация потенциальной энергиимагистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях.

5. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте природного газа.

6. Проблемы добычи и транспорта угля. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.

7. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте горючих сланцев.

8. Основные преимущества термоядерной энергетики.

9. Имеющиеся возможности и эффективность применения. Приливная энергия. Имеющиеся возможности и эффективность применения. Биотопливо.

10. Отходы.

11. Подземные термальные воды. Запасы и распространение термальных вод.

12. Состояние геотермальной энергетики в России.

13. Работа поверхности при действии на нее силы ветра. Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя.

14. Ветроэлектростанции. Ветроустановки.

15. Преобразование тепловой энергии океана. Ресурсы тепловой энергии океана.

16. Схема ОТЭС, работающей по замкнутому циклу.

17. Основные теплотехнические характеристики органического топлива. Состав топлива. Горючие и балластные составляющие топлива.

18. Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ. Основные показатели нормирования качества окружающей среды и вредных веществ в промышленных выбросах

6.Учебно-методическое и информационное обеспечение

Литература

***Основная*:**

1. Цифровизация и принципы эффективного управления в теплоэнергетике : учебное пособие / А. П. Белкин, Р. А. Беркутов, А. А. Меньшикова, П. А. Третьякова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 161 с. — ISBN 978-5-4497-2069-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/128386.html
2. Юрк, В. М. Основы научных исследований при разработке энерго- и ресурсосберегающих процессов в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии : учебное пособие / В. М. Юрк. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-7996-3663-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/157213.html
3. Ергин, Д. Новая карта мира: энергетические ресурсы, меняющийся климат и столкновение наций / Д. Ергин ; перевод М. Витебский ; под редакцией Д. Обгольца. — Москва : Интеллектуальная Литература, 2024. — 448 с. — ISBN 978-5-907394-27-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/137893.html

Дополнительная:

1. Экономика природопользования и экологический менеджмент : учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 417 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13446-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536390

Интернет-ресурсы, современные профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. www.iprbookshop.ru – Электронно-библиотечная система IPR SMART
2. https://elibrary.ru/ - Научная электронная библиотека
3. Справочно-правовая система «Гарант»: www.garant.ru
4. Справочно-правовая система «Консультант плюс»: www.consultant.ru
5. http://www.gov/ru - Федеральные органы власти.
6. http://президент.рф - Сайт Президента Российской Федерации.
7. http://www.duma.gov.ru - Сайт Государственной Думы Федерального Собрания РФ.
8. http://www.all-pravo.ru/ - Вопросы правового регулирования наследования, дарения,пожизненной ренты.
9. http://window.edu.ru/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

11. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации http://www.mnr.gov.ru

12. Наша природа — Федеральная государственная информационная система https://priroda-ok.ru/#home:

13. Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации http://voda.mnr.gov.ru

14. Федеральное агентство лесного хозяйства Министерства природных ресурсов и .Российской Федерации http://les.mnr.gov.ru

15. Федеральное агентство по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации http://www.rosnedra.com

16 Федеральная служба по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации http://control.mnr.gov.ru

17 Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) http://www.gosnadzor.ru/

18 Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) www.meteorf.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

В процессе изучения данной дисциплины используется учебная аудитория, кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда, кабинет для самостоятельной работы студентов, читальный зал, видеопроекционное оборудование, компьютер, оснащенный типовым пакетом системного и офисного ПО, в соответствии с Реестром материально-технического обеспечения аудиторного фонда Университета управления «ТИСБИ».

8.Оценка компетенций по изучаемой дисциплине

Для оценки компетентности рекомендуется использовать рейтинговую оценку знаний, умений и навыков студента по окончанию изучения каждого Модуля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе организации образовательного процесс. Итоговая оценка (в баллах) складывается из баллов, набранных по каждому Модулю (семестровая оценка) и баллов, набранных, непосредственно на экзамене (зачете).

Расчет набранных баллов по дисциплине осуществляется в следующей последовательности:

$C = \frac{K_1 + K_2 + ...K_n}{n} \times 0{,}6$, где К – количество баллов по модулю; n – количество модулей

$З = K \times 0{,}4$, где К - количество баллов на экзамене (зачете);

$И = C + З + П$, где П – поощрительные баллы (от 1 до 5).

Уровень освоения компетенций	Количество баллов
компетенции не сформированы	до 60 баллов
компетенции сформированы полностью	от 60 до 100 баллов

Оценка сформированности компетенции ПК-5. Способен к участию в управлении проектами и программами устойчивого развития **в части дисциплины «Управление проектами альтернативной энергетики»**

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня	Инструменты оценки сформированности уровня
1	2	3	4
1	**Пороговый уровень (как минимально допустимый)** (обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения ОПОП ВО) (от 60 до 70 баллов)	Знает: основы проектирования и проектную деятельность; особенности управления проектами и программами устойчивого развития; основы альтернативной энергетики	Тестирование Выступление на семинаре Зачет
2	**Базовый уровень (относительно порогового уровня)** **(**От 71 до 85 баллов**)**	Знает: основы проектирования и проектную деятельность; особенности управления проектами и программами устойчивого развития; основы альтернативной энергетики Умеет: организовать управление проектом развития альтернативной энергетики	Тестирование Выступление на семинаре Зачет
3	**Повышенный уровень (относительно порогового уровня)** (От 86 до 100 баллов)	Знает: основы проектирования и проектную деятельность; особенности управления проектами и программами устойчивого развития; основы альтернативной энергетики Умеет организовать управление проектом развития альтернативной энергетики Владеет: алгоритмом организации управления проектами альтернативной энергетики	Тестирование Выступление на семинаре Зачет

Приложение 1

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам на первом занятии необходимо ознакомиться с Рабочей программой дисциплины «Управление проектами альтернативной энергетики», где прописаны цели, задачи и трудоемкость дисциплины. Перед началом изучения дисциплины необходимо повторить учебный материал обеспечивающих учебных дисциплин предшествующих курсов, которые дают основу для изучения данной дисциплины. Затем необходимо ознакомиться с порядком изучения дисциплины, т.е. модульно-тематическим планом и пояснительной запиской с указанием этапов формирования заявленных компетенций. И, наконец, ознакомиться с порядком оценивания результатов обучения, для чего необходимо изучить следующие документы: Положение о модульно-рейтинговой системе оценивания и Принципы оценки уровня знаний, умений и навыков (характеристика ответа). Студент должен внимательно изучить перечень основной (дополнительной) литературы и взять необходимые учебники в библиотеке.

При сдаче модулей упор делается на знание нормативно-правовой базу безопасности и охраны труда, основы политики организации по безопасности труда, основы оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда для различных категорий персонала; умение оптимизировать режим труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда для различных категорий персонала; владение навыками расчетов продолжительности и интенсивности рабочего времени и времени отдыха персонала, а также владение технологиями управления безопасностью труда персонала и умение применять их на практике.

При изучении данного курса преподавателем используются интерактивные методы обучения, что помогает эффективнее сформировать заявленные компетенции. При проведении занятий с помощью интерактивных технологий группа разбивается на команды. Каждая команда обеспечивается необходимым алгоритмом решения поставленной задачи в общем виде, затем ее решение реализуется на компьютере. Результаты совместно обсуждаются и могут быть оценены как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов другой команды. Интерактивные формы обучения обеспечивают высокую мотивацию, прочность знаний, творчество, коммуникабельность, умение работать в команде, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность.

Приложение 2

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ «ТИСБИ»

Кафедра проектного менеджмента и предпринимательства

Фонд оценочных средств
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по дисциплине
«**Управление проектами развития альтернативной энергетики**»

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль подготовки Государственное управление устойчивым развитием

Год набора 2026

Казань

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Наполнение фонда оценочных средств по формам контроля
2.1 Фонд оценочных средств и шкала оценивания для текущего контроля.
2.1.1 Тестирование
2.1.2 Семинарские занятия
2.1.3 Реферат

2.2 Фонд оценочных средств и шкала оценивания для промежуточного контроля.
2.2.1 Фонд оценочных средств для проверки знаний и умений (вопросы к зачету)
2.2.2 Фонд оценочных средств для проверки сформированности навыков (задания к зачету)

Фонд оценочных средств

для проведения текущей и промежуточной аттестации

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Формы контроля / Формируемые компетенции и индикаторы	**ПК-5.5**
Формы текущего контроля	
Тестирование письменное	З-7,
Семинарские занятия	З-7,У-8,В-8
Реферат.	З-7,У-8,В-8
Формы промежуточного контроля	
Зачет	З-7,У-8,В-8

З- знания, У- умения, В- владение

2.Наполнение фонда оценочных средств по формам контроля.

2.1Фонд оценочных средств и шкала оценивания для текущего контроля

2.1.1.Тестирование письменное

Тестирование заключается в написании студентов тестовых вопросов по определенной теме и блоку тем, заданных преподавателем. Тестирование выполняется во время лекционного занятия и выполняется студентом с использованием собственного конспекта лекций. Студент должен составить 10 вопросов с тремя и большим количеством вариантов ответов. Данный вид работы способствует в актуализации знаний студентами по данной дисциплине.

Образец теста

1. К какому нежелательному эффекту в биосфере привел выпуск холо- дильников?
a) К уменьшению озонового слоя в атмосфере
b) К охлаждению климата
c) К увеличению кислорода в атмосфере
d) К уменьшению кислорода в атмосфере
e) К увеличению азота в атмосфере

2. Основным веществом, вызывающим кислотные дожди, является:
a) Сернистый газ
b) Углекислый газ
c) Азот
d) Кислород
e) Фреоны

3. Совокупность воздействий человека на природу называется:
a) Антропогенными факторами
b) Абиотическими факторами
c) Социальными факторами
d) Техногенными факторами

e) Первичными факторами.

4. Парниковый эффект»

a) Вызовет потепление на нашей планете
b) Вызовет похолодание на нашей планете
c) Способствует устойчивости биосферы
d) Способствует проникновению на Землю ультрафиолета, губительного для всего живого
e) Приведет к очищению атмосферы

5. Озоновый слой в атмосфере необходим, т.к. он:

a) Защищает живое вещество от ультрафиолета
b) Задерживает тепловое излучение Земли
c) Пропускает ультрафиолет, который необходим для жизни на Земле 12
d) Способствует разрушению фреонов
e) Способствует поддержанию постоянного состава кислорода на планете.я

Критерии оценивания письменного тестирования

Результат	Балл
Сформулированы 10 или более вопросов с тремя и более ответами на каждый вопрос. Обозначен правильный ответ. Все вопросы и ответы сформулированы в терминах изучаемой дисциплины.	100-86
Сформулированы не менее 8 вопросов с тремя ответами на каждый вопрос. Обозначен правильный ответ. Все вопросы и ответы сформулированы в терминах изучаемой дисциплины.	85-71
Сформулированы не менее 6 вопросов с тремя или меньшим количеством ответов на каждый вопрос. Обозначен правильный ответ.	70-60
Сформулированы менее 6 вопросов с тремя или меньшим количеством ответов на каждый вопрос. Правильный ответ не обозначен. Ряд вопросов и ответов сформулированы неверно.	Менее 60

2.1.2 Семинарские занятия

Выполняются в соответствии с планом семинарских занятий
Образцы вопросов для обсуждения

1Показатели оценки управления региональным развитием.
2 История возникновения и перспективы идеи устойчивого развития территорий.
3 Цели, принципы и методы устойчивого развития.
4 Система индикаторов оценки эффективности развития муниципального образования.
5 Устойчивость развития местных территорий.

Критерии оценивания:

Результат	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	100-90
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, частично может сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	80-89

Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, частично может сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу	70-79
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, не может сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу	60-69
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе, либо не отвечает на вопросы	Менее 60

2.1.3 .Реферат

Реферат является одним из этапов в формировании компетенций обучающегося. Реферат как форма оценочного средства предполагает краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация, развитие навыков логического мышления, углубление теоретических знаний по проблеме исследования

Примерные темы рефератов

1. Типы энергоресурсов. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
2 Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
3.Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
4. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.
5. Выбор трасс для магистральных нефтепроводов.
6. Танкерные перевозки сырой нефти и нефтепродуктов.
7. Проблемы переработки сырой нефти, загрязнение грунтовых вод.
8. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
9. Проблемы добычи и транспорта газа
10. Проблемы эксплуатации месторождения.
11. Утилизация потенциальной энергии магистрального природного газа на газораздаточных и газораспределительных станциях.
12. Уголь. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
13. Проблемы добычи и транспорта угля.
14. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте угля.
15. Проблемы добычи и транспорта горючих сланцев.
16. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте горючих сланцев.
17. Ядерное топливо. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
18. Проблемы производства и транспорта ядерного топлива.
19. Проблемы экологической безопасности при производстве и транспорте ядерного топлива.
20. Основные преимущества термоядерной энергетики

Критерии оценивания

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению. Новизна текста определяет, прежде всего, самостоятельностью в постановке проблемы, формулированием нового аспекта известной проблемы, наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений.

Одним из критериев оценки работы является анализ использованной литературы. Определяется, привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Степень раскрытия сущности вопроса – наиболее важный критерий оценки работы студента над рефератом. В данном случае определяется: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) обоснованность способов и методов работы с материалом, способность его систематизировать и структурировать; г) полнота и глубина знаний по теме; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме). Также учитывается соблюдение требований к оформлению: насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; оценка грамотности и культуры изложения; владение терминологией; соблюдение требований к объёму реферата.

Результат	Балл
В реферате обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.	90-100
Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.	80-89
В работе имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.	66-79
Реферат представлен, но тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	60-65

2.2 Фонд оценочных средств и шкала оценивания для промежуточного контроля

2.2.1 Фонд оценочных средств для проверки знаний/умений

Примерные вопросы к зачету

1. Признаки техногенного влияния на климат и погоду объектов ТЭК.
2. Особенность России в аспекте воздействия на окружающую среду? Классификация ветродвигателей по принципу работы. Работа поверхности при действии на нее силы ветра.Работа ветрового колеса крыльчатого ветродвигателя.
3. Ветроэлектростанции.
4. Ветроустановки.
5. Экологические проблемы энергетики.
6. Место нетрадиционных источников в удовлетворении энергетических потребностейчеловека.
7. Характеристики основных промышленных источников выбросов загрязняющих веществ.
8. Источники геотермального тепла.

9. Подземные термальные воды. Запасы и распространение термальных вод.
10. Состояние геотермальной энергетики в РФ.
11. Типы энергоресурсов.
12. Возможности использования различных типов энергоресурсов.
13. Прогнозы располагаемых запасов и их исчерпания.
14. Проблемы добычи и транспорта нефти.
15. Разведочное бурение и проблемы обустройства месторождения.
16. Проблемы эксплуатации нефтяных месторождений.
17. Проблемы экологической безопасности при добыче и транспорте нефти.

Выбор трасс для магистральных нефтепроводо

2.2.2.Фонд оценочных средств для проверки сформированности навыков (задачи к зачету)

Задание 1. Определите в порядке наибольшей важности выдвинутые руководителем Римского клуба А. Печчеи

социальные и экологические проблемы, стоящие перед человечеством: бесконтрольное распространение человека, заселяющего планету; неравенство в обществе; голод и недоедание; безработица; инфляция; энергетический кризис; недостаток природных ресурсов; устаревшая система образования; неграмотность населения; преступность; наркомания; ядерное вооружение; коррупция среди политиков; бюрократизм; деградация (разрушение) природной среды; упадок моральных ценностей; утрата веры в будущее; недопонимание опасности экологических бедствий; военные конфликты. Попытайтесь обосновать предложенное вами ранжирование современных проблем.

Задание 2.Перечислите основные тезисы «Повестки дня XXI века» и дайте им свое объяснение.

Критерии оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков по результатам зачета

Характеристика ответа	Европейская оценка	Рубежные баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
Дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, свободно оперирует понятиями, демонстрирует умение выделить существенные и несущественные признаки явления, устанавливает причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Не затрудняется с ответом при видоизменении задания и правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	**A**	**100-96**	**зачтено**	**Повышенный уровень сформированности компетенций**
Дан полный, развернутый ответ на поставленный теоретический вопрос, показывает совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрывает основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Умеет тесно увязывать теорию с практикой. Задача решена правильно и с обоснованием принятого решения. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	**A**	**95-91**	**зачтено**	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Задание выполнено верно, правильно обосновывает принятую методику. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	**A**	**90-86**	**зачтено**	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ				**Базовый уровень**

четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Студент владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	**B**	**85-81**	**зачтено**	
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Студент владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Ответы на дополнительные вопросы логичны, изложены в терминах науки, однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью "наводящих" вопросов преподавателя.	**C**	**80-76**	**зачтено**	
Студент демонстрирует достаточные теоретические и практические знания. Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий или решении практической задачи, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	**C**	**75-71**	**зачтено**	
Дан недостаточно полный и развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент испытывает затруднения при выполнении практической задачи и не может связать теорию с практикой.	**D**	**70-66**	**зачтено**	**Пороговый уровень сформированности компетенций**
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Испытывает затруднения при выполнении практических задач. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	**E**	**65-61**	**зачтено**	

Дан неполный ответ. Присутствует нелогичность изложения. Студент затрудняется с доказательностью. Масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов, явлений. В ответе отсутствуют выводы. Речь неграмотна. При ответе на дополнительные вопросы студент начинает понимать связь между знаниями только после подсказки преподавателя	**E**	**60**	**зачтено**	
Студент испытывает значительные трудности в ответе на вопросы. Присутствует масса существенных ошибок в определениях терминов, понятий, характеристике фактов. Речь неграмотная. На дополнительные вопросы студент не отвечает. Задача не решена	**F**	**Менее 60**	**Не зачтено**	**Компетенции не сформированы**