

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)»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БИТУ (филиала)  
  
Е.В. Кузнецова  
«29» мая 2024 г.



## Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Б1.О.03.14 Устойчивое развитие**

Кафедра:	Пищевые технологии и промышленная инженерия
Направление подготовки:	05.03.06 Экология и природопользование
Направленность (профиль):	Экологическое проектирование
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2024
Общая трудоемкость:	180 часов/5 з.е.

Мелеуз, 2024 г.

Программу составил(и):


канд.техн.наук доц. Пономарев Е.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**"Устойчивое развитие"**

разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 28 марта 2024 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)


Руководитель ОПОП

 \_\_\_\_\_ доцент, к.б.н, доцент Кузнецова Е.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от 29 мая 2024 г. № 10

И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В.  \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ 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

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****1.1. Цели:**

1. Получить теоретические знания об устойчивом развитии как о научной идеологии и прикладной сфере деятельности на основе освоения научных представлений о соответствующей предметной сфере.
2. Обобщить и переосмыслить приобретенные ранее знания.

**1.2. Задачи:**

1. Изучить вклад отечественной и зарубежной науки в формирование идеологии устойчивого развития.
2. Изучить основные императивы устойчивого развития.
3. Освоить пространственную составляющую научной идеологии устойчивого развития.
4. Привить студентам навыков исследований, базирующихся на идеях устойчивого развития в рамках академических дисциплин и направлений.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

**Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками**

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Геоэкология	4	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2	Основы рационального природопользования	4	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3	Общая экология	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

**Распределение часов дисциплины**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
В том числе электрон.	20	20	20	20
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	116	116	116	116
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

**Вид промежуточной аттестации:**

Экзамен 6 семестр

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

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

**ОПК-2:Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

ОПК-2.1: Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

ОПК-2.2: Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

ОПК-2.3: Владеет навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте ракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Раздел 1. Введение в науку «Концепция устойчивого развития»						

1.1	<p><b>Тема 1. Естественно-научные основы теории системы «Природа-общество-человек».</b>  <b>Демографическая проблема перехода к устойчивому развитию.</b></p> <p><b>Краткое содержание:</b> В данной теме рассматриваются вопросы демографического развития и его влияния на переход к устойчивому развитию общества. Обсуждаются проблемы, связанные с демографическими изменениями, такими как старение населения, миграционные процессы, гендерное неравенство и др. Также рассматриваются стратегии и меры, направленные на обеспечение устойчивого демографического развития.</p> <p><b>Знать:</b> основы теории системы "природа-общество-человек" и метод проектирования, ключевые моменты демографической проблемы. /Лек/</p>	6	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
1.2	<p><b>Практическая работа. Естественно-научные основы теории системы «Природа-общество-человек».</b>  <b>Демографическая проблема перехода к устойчивому развитию.</b></p> <p><b>Краткое содержание темы:</b> Изучение различных этапов взаимодействия человека с окружающей средой, начиная с самых ранних археологических культур. Анализ изменений в отношении человека к природе на протяжении истории, а также влияния этих изменений на развитие общества и культуры. Основные этапы и археологические культуры, которые будут рассмотрены в рамках данной темы: Первобытное общество и охота-собираТЕЛЬСКИЕ культуры (палеолит, мезолит, неолит). Древние цивилизации и развитие земледелия (Древний Египет, Месопотамия, Древняя Индия, Древний Китай). Античность и взаимодействие с окружающей средой в эпоху великих географических открытий (Греция, Рим, средневековье). Взаимодействие человека и природы в период индустриализации и научно-технической революции (Новое время, Новейшая история). В рамках данной темы будут рассмотрены следующие аспекты: Влияние окружающей среды на формирование и развитие различных археологических культур, а также на их</p>	6	2	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат

	<p><b>взаимодействие друг с другом. Изменения в отношении человека к природным ресурсам и окружающей среде на протяжении истории. Влияние технологических и социальных изменений на взаимоотношения человека и природы.</b></p> <p><b>Уметь излагать полученные знания о взаимоотношениях человека и природы.</b></p> <p><b>Владеть развернутой информацией и навыками применять знания</b></p> <p><b>/Пр/</b></p>						
1.3	<p><b>Самостоятельная работа. Естественно-научные основы теории системы «Природа-общество-человек». Возможности управления демографическим процессом. Демографическая ситуация в России. Современное состояние продовольственной проблемы. Продовольственная безопасность России.</b></p> <p><b>Краткое содержание темы: В рамках данной темы рассматриваются естественнонаучные основы для понимания системы “Природа-Общество-Человек”. Исследуются основные концепции и принципы экологии, географии, биологии и других наук, которые помогают объяснить взаимосвязи между человеком, обществом и окружающей средой. Рассматриваются вопросы о том, как природные ресурсы и условия влияют на развитие общества, как общество воздействует на окружающую среду и какие последствия это может иметь для будущих поколений. Также обсуждаются вопросы устойчивого развития, экологического равновесия и необходимости сохранения биоразнообразия для поддержания жизни на Земле.</b></p> <p><b>Знать: основы теории системы "природа-общество-человек" и метод проектирования, ключевые моменты демографической проблемы.</b></p> <p><b>Уметь излагать полученные знания о взаимоотношениях человека и природы.</b></p> <p><b>Владеть развернутой информацией и навыками применять знания.</b></p> <p><b>/Ср/</b></p>	6	24	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки
1.4	<p><b>Тема 2. Критерии и показатели устойчивого развития.</b></p>	6	1	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля,

	<p><b>Краткое содержание темы:</b> Обсуждение различных критериев и показателей, используемых для оценки устойчивости развития общества и окружающей среды. Рассматриваются такие аспекты, как экономический рост, социальная справедливость, охрана окружающей среды, использование ресурсов и т.д. Обсуждается актуальность и применимость каждого из критериев и показателей в различных контекстах.</p> <p>Знать концепцию устойчивого развития /Лек/</p>						вопросы к устному опросу
1.5	<p><b>Практическая работа. Критерии и показатели устойчивого развития.</b></p> <p><b>Краткое содержание темы:</b> Раскрытие основных понятий и определений, связанных с устойчивым развитием и его проектированием. Изучение проблематики устойчивого развития и анализ основных факторов, влияющих на его достижение. Ознакомление с основными методологиями и подходами к проектированию устойчивого развития, а также с методами оценки его эффективности.</p> <p>Уметь формировать системы критериев устойчивого развития.</p> <p>Владеть навыками практического применения показателей устойчивого развития. /Пр/</p>	6	4	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат
1.6	<p><b>Самостоятельная работа. Критерии и показатели устойчивого развития.</b></p> <p><b>Краткое содержание темы:</b> Обзор и анализ основных экологических проблем, поднятых учеными и мыслителями XX века. Рассмотрение влияния этих проблем на развитие науки, общества и окружающей среды. Изучение вклада отдельных ученых и мыслителей в разработку теорий и идей, связанных с экологией и устойчивым развитием.</p> <p>Знать концепцию устойчивого развития.</p> <p>Уметь формировать системы критериев устойчивого развития.</p> <p>Владеть навыками практического применения показателей</p>	6	20	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	устойчивого развития. /Ср/						
	Раздел 2.Раздел 2. Структура научного познания УР						
2.1	<p>Тема 3. Структура научного познания и разрывы знаний в теории УР</p> <p>Краткое содержание темы: Исследование структуры и методов научного познания, применимых к изучению устойчивого развития. Анализ существующих теорий, моделей и концепций устойчивого развития, выявление их сильных и слабых сторон, а также возможных разрывов в знаниях. Разработка предложений по преодолению этих разрывов и развитию теории устойчивого развития.</p> <p>Знать основы проектирования в профессиональной научно-исследовательской деятельности</p> <p>/Лек/</p>	6	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
2.2	<p>Практическая работа. Структура научного познания и разрывы знаний в теории УР</p> <p>Краткое содержание темы: Анализ роли и места человека в системе устойчивого и неустойчивого развития. Исследование взаимосвязи между индивидуальными и коллективными действиями, с одной стороны, и состоянием окружающей среды, с другой стороны. Изучение возможностей и ограничений для достижения устойчивого развития с учетом социально-экономических, культурных и экологических факторов.</p> <p>уметь продвигать идею по устойчивому развитию.</p> <p>владеть навыками по реализации идеи устойчивого развития.</p> <p>/Пр/</p>	6	4	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	реферат
2.3	<p>Самостоятельная работа. Структура научного познания и разрывы знаний в теории УР</p> <p>Краткое содержание темы: Анализ роли и места человека в системе устойчивого и неустойчивого развития. Исследование взаимосвязи между индивидуальными и коллективными действиями, с одной стороны, и состоянием окружающей среды, с другой стороны. Изучение возможностей и</p>	6	20	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки



	<p>ограничений для достижения устойчивого развития с учетом социально-экономических, культурных и экологических факторов.</p> <p>Знать основы проектирования в профессиональной научно-исследовательской деятельности</p> <p>уметь продвигать идею по устойчивому развитию</p> <p>владеть навыками по реализации идеи устойчивого развития</p> <p>/Ср/</p>						
2.4	<p><b>Тема 4. Научное познание и технологические инновации в устойчивом развитии</b></p> <p><b>Краткое содержание темы: В данной теме будет рассмотрена структура научного познания в контексте устойчивого развития, основные теории, модели и концепции, а также разрывы в знаниях и предложения по их преодолению.</b></p> <p>знать структуру научного познания и основные подходы к исследованию устойчивого развития</p> <p>/Лек/</p>	6	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
2.5	<p><b>Самостоятельная работа. Научное познание и технологические инновации в устойчивом развитии</b></p> <p><b>Краткое содержание темы: Обзор основных стратегий и планов устойчивого развития Республики Башкортостан. Анализ влияния стратегий устойчивого развития на социально-экономическое развитие региона. Оценка экологической составляющей стратегий устойчивого развития Республики Башкортостан.</b></p> <p>знать структуру научного познания и основные подходы к исследованию устойчивого развития</p> <p>уметь анализировать и критически оценивать существующие теории, модели и концепции устойчивого развития</p> <p>владеть навыками поиска и анализа информации, а также разработки предложений по преодолению разрывов в знаниях в теории устойчивого развития</p> <p>/Ср/</p>	6	14	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<b>Раздел 3.Раздел 3. Индикаторы устойчивого развития</b>						
3.1	<p><b>Тема 5. Логика проектирования в УР</b></p> <p><b>Краткое содержание темы:</b>  Рассмотрение основных принципов и подходов к проектированию в контексте устойчивого развития. Изучение методов и инструментов, используемых для анализа, оценки и решения экологических, социальных и экономических проблем в процессе проектирования. Обсуждение роли и ответственности проектировщиков в создании устойчивых и экологически ответственных решений.</p> <p><b>Знать основы проектирования в профессиональной научно-исследовательской деятельности /Лек/</b></p>	6	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу
3.2	<p><b>Практическая работа. Логика проектирования в УР.</b></p> <p><b>Сравнительный анализ стратегии устойчивого развития различных стран</b>  Краткое содержание темы:  Введение в тему: цели и задачи сравнительного анализа стратегий устойчивого развития разных стран. Методология сравнительного анализа: выбор стран для сравнения, критерии оценки, источники данных. Стратегии устойчивого развития США, Китая и стран ЕС: основные направления, достижения и проблемы. Опыт стран Африки, Латинской Америки и Юго-Восточной Азии в реализации стратегий устойчивого развития: успехи, трудности и возможности для адаптации. Роль международных организаций в разработке и поддержке стратегий устойчивого развития в разных странах. Заключение: выводы и рекомендации по результатам сравнительного анализа стратегий устойчивого развития различных стран.</p> <p><b>уметь анализировать документы и материалы, связанные с устойчивым развитием</b></p> <p><b>владеть навыками анализа документов и материалов, связанных с устойчивым развитием /Пр/</b></p>	6	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	реферат
3.3	<p><b>Самостоятельная работа. Логика проектирования в УР</b></p>	6	10	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<p><b>Краткое содержание темы:</b>  <b>Введение в концепцию устойчивого развития: основные принципы и определения. История возникновения и развития концепции: Стокгольмская конференция (1972), доклады Римского клуба (1972-1982), создание института “Worldwatch” (1974), Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992), “Рио+10” (2002), “Рио+20” (2012).</b>  <b>Основные принципы и стратегии устойчивого развития: экономический, социальный и экологический аспекты.</b>  <b>Роль международных организаций и национальных правительств в реализации концепции устойчивого развития. Проблемы и вызовы на пути к устойчивому развитию: экономические, социальные и экологические аспекты.</b>  <b>Заключение: перспективы и возможности для дальнейшего развития концепции устойчивого развития.</b></p> <p><b>Знать основы проектирования в профессиональной научно-исследовательской деятельности</b></p> <p><b>уметь анализировать документы и материалы, связанные с устойчивым развитием</b></p> <p><b>владеть навыками анализа документов и материалов, связанных с устойчивым развитием /Ср/</b></p>						
3.4	<p><b>Тема 6. Платное природопользование. Экологические налоги и экологический менеджмент. Экологическое право.</b></p> <p><b>Краткое содержание темы: Платное природопользование: понятие, виды, цели и задачи. Экологические налоги: определение, виды, принципы и методы расчета. Экологический менеджмент: понятие, цели, задачи и основные принципы. Экологическое право: основные положения, законы и нормативные акты, регулирующие природопользование и охрану окружающей среды. Международные соглашения и конвенции по охране окружающей среды и природопользованию. Экологическая ответственность предприятий и организаций: система контроля и надзора, меры наказания за нарушение</b></p>	6	1	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу

	<p><b>экологического законодательства. Экологическое образование и просвещение населения: роль и значение в формировании экологической культуры и сознания. Участие общественности в решении экологических проблем: механизмы и формы взаимодействия с государственными органами и предприятиями. Перспективы развития экологического законодательства и экологической ответственности в условиях глобализации и изменения климата.</b></p> <p>знать основы экологического менеджмента и экологического права /Лек/</p>						
3.5	<p><b>Практическая работа. Платное природопользование. Экологические налоги и экологический менеджмент. Экологическое право.</b></p> <p><b>Краткое содержание: практическая работа посвящена изучению платного природопользования, экологического менеджмента, налогообложения и экологического права.</b></p> <p><b>В рамках работы студенты должны: Изучить принципы и механизмы платного природопользования. Понять роль экологического менеджмента в устойчивом развитии и охране окружающей среды. Разобраться в основах экологического налогообложения, его целях и методах. Изучить основные положения экологического права, включая международные и национальные правовые акты по защите окружающей среды. Отработать навыки применения полученных знаний для решения практических задач, связанных с природопользованием, экологическим менеджментом и налогообложением. Работа может включать в себя проведение исследований, анализ кейсов, подготовку презентаций и докладов, а также участие в дискуссиях и дебатах по теме.</b></p> <p><b>Уметь анализировать правовые нормы в области экологического права и давать рекомендации по их совершенствованию</b></p> <p><b>Владеть базовыми знаниями об экологическом менеджменте и его</b></p>	6	2	0	0	ОПК-2.2,ОПК-2.3	реферат

	инструментах /Пр/						
3.6	<p><b>Самостоятельная работа. Платное природопользование. Экологические налоги и экологический менеджмент. Экологическое право.</b></p> <p><b>Краткое содержание темы: Понятие “устойчивое развитие” и его значение для бизнеса. Экономические аспекты устойчивого развития: снижение негативного воздействия на окружающую среду, повышение энергоэффективности, использование возобновляемых источников энергии. Социальные аспекты устойчивого развития: создание рабочих мест, развитие местного сообщества, поддержка местных поставщиков и производителей. Экологические аспекты устойчивого развития: сохранение иоразнообразия, снижение выбросов парниковых газов, борьба с загрязнением окружающей среды. Корпоративная социальная ответственность и экологическая ответственность бизнеса. Примеры успешного внедрения принципов устойчивого развития в деятельность компаний. Необходимость обучения и мотивации сотрудников для обеспечения устойчивого развития бизнеса.</b></p> <p><b>Знать основы экологического менеджмента и экологического права</b></p> <p><b>Уметь Анализировать правовые нормы в области экологического права и давать рекомендации по их совершенствованию</b></p> <p><b>Владеть базовыми знаниями об экологическом менеджменте и его инструментах</b> /Ср/</p>	6	10	0	0	ОПК-2.1,ОПК-2.2,ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки
3.7	<p><b>Тема 7. Методологические основы индикаторов и индекса УР. Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития</b></p> <p><b>Краткое содержание темы: Понятие и значение индикаторов и индексов для оценки устойчивого развития. Виды и методы расчета индикаторов. Глобальные и региональные индексы устойчивого развития: цели, задачи, основные показатели. Роль международных организаций в создании и поддержке систем индикаторов и индексов</b></p>	6	2	0	0	ОПК-2.1	Тестовые задания текущего контроля, вопросы к устному опросу

	<p>устойчивого развития. Глобализация концепции устойчивого развития: вызовы и возможности для национальных государств и регионов. Регионализация устойчивого развития: примеры успешных региональных стратегий и программ. Возможности и ограничения использования индикаторов и индексов в оценке устойчивого развития на различных уровнях (глобальном, региональном, национальном, локальном).</p> <p>Знать основы проектирования в профессиональной научно-исследовательской деятельности /Лек/</p>						
3.8	<p>Практическая работа. Методологические основы индикаторов и индекса УР. Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития</p> <p>Краткое содержание темы: Понятие и значение индикаторов и индексов для оценки устойчивого развития Виды и методы расчета индикаторов. Глобальные и региональные индексы устойчивого развития, их основные показатели. Роль международных организаций в создании и поддержке систем индикаторов и индексов устойчивого развития. Глобализация и регионализация устойчивого развития, вызовы и возможности. Возможности и ограничения использования индикаторов и индексов в оценке устойчивого развития на различных уровнях.</p> <p>уметь анализировать данные, полученные с помощью индикаторов и индексов</p> <p>владеть навыками разработки своих собственных индикаторов и индексов для оценки устойчивого развития /Пр/</p>	6	2	0	0	ОПК-2.2, ОПК-2.3	реферат
3.9	<p>Самостоятельная работа. Методологические основы индикаторов и индекса УР. Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития</p> <p>Краткое содержание темы: Понятие и значение индикаторов и индексов для оценки устойчивого развития. Виды и методы расчета индикаторов. Глобальные и региональные индексы устойчивого развития, их основные</p>	6	18	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы для самоподготовки

	<p>показатели. Роль международных организаций в создании и поддержке систем индикаторов и индексов устойчивого развития. Глобализация и регионализация устойчивого развития, вызовы и возможности. Возможности и ограничения использования индикаторов и индексов в оценке устойчивого развития на различных уровнях.</p> <p>Знать основы проектирования в профессиональной научно-исследовательской деятельности</p> <p>Уметь анализировать данные, полученные с помощью индикаторов и индексов</p> <p>Владеть навыками разработки своих собственных индикаторов и индексов для оценки устойчивого развития /Ср/</p>						
	Раздел 4. Подготовка и проведение экзамена						
4.1	<p>Подготовка и проведение экзамена</p> <p><b>ОПК-2.1</b> Знает теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде</p> <p><b>ОПК-2.2</b> Умеет использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности</p> <p><b>ОПК-2.3</b> Владеет навыками использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности /Экзамен/</p>	6	36	0	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3	Вопросы к экзамену, Итоговое тестирование

#### Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

##### *Информационные технологии*

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

##### *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**

СРС – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую,

справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Виды самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ и учебных методических комплексов дисциплин содержанием учебной дисциплины. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать их уровень самостоятельности и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Так, удельный вес самостоятельной работы при обучении в очной форме составляет до 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины, в заочной форме - количество часов, отведенных на освоение дисциплины, увеличивается до 90%. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
  - для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
  - для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.
- Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоения ОПОП

**ОПК-2:Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности**

#### **Недостаточный уровень:**

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде отсутствуют

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы

#### **Пороговый уровень:**

Сформулированы базовые структуры по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности фрагментированы и носят репродуктивный характер

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования

#### **Продвинутый уровень:**



Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде обширные и системные

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности носят репродуктивный характер и применяются к решению типовых задач

Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

#### **Высокий уровень:**

Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде твердые, аргументированные и всесторонние

Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности успешно применяются к решению, как типовых задач, так и нестандартных заданий

Интегрированные навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

## **6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций**

### **Уровень сформированности компетенций**

Характеристики индикаторов достижения компетенций	<b>1. Недостаточный: компетенции не сформированы.</b>	<b>2. Пороговый: компетенции сформированы.</b>	<b>3. Продвинутой: компетенции сформированы.</b>	<b>4. Высокий: компетенции сформированы.</b>
<b>Знания:</b>	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
<b>Умения:</b>	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
<b>Навыки:</b>	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

### **Описание критериев оценивания**

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
--	---	---	---

		положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	
<b>0 - 59 баллов</b>	<b>60 - 69 баллов</b>	<b>70 - 89 баллов</b>	<b>90 - 100 баллов</b>
<b>Оценка «незачет», «неудовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»</b>	<b>Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»</b>	<b>Оценка «зачтено/отлично», «отлично»</b>

**Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации**

<b>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.</b>
<b>1. Недостаточный уровень</b>
Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде отсутствуют
Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы
Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности не сформированы
<b>2. Пороговый уровень</b>
Сформулированы базовые структуры по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде
Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности фрагментированы и носят репродуктивный характер
Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования
<b>3. Продвинутый уровень</b>
Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде обширные и системные
Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности носят репродуктивный характер и применяются к решению типовых задач
Навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности
<b>4. Высокий уровень</b>
Знания по теоретическим основам экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде твердые, аргументированные и всесторонние
Умения использовать теоретические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности успешно применяются к решению, как типовых задач, так и нестандартных заданий
Интегрированные навыки использования теоретических знаний основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/зачет с оценкой/экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5-балльную.

Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)» используется следующая шкала:

<b>Аттестационная оценка по дисциплине</b>	<b>Рейтинговая оценка по дисциплине</b>
"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

**6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)**

Вопросы к устному опросу

## Раздел 1. Введение в науку «Концепция устойчивого развития»

Тема 1. Естественно-научные основы теории системы «Природа-общество-человек». Демографическая проблема перехода к устойчивому развитию.

1. Какова роль естественно-научных исследований в формировании теории системы «природа-общество-человек» и предоставлении знаний о взаимосвязи между ее компонентами?
2. Какую роль играют демографические процессы в устойчивом развитии общества и как они взаимосвязаны с другими аспектами устойчивости?
3. Что такое демографическая проблема и почему она становится особенно актуальной в контексте перехода к устойчивому развитию?
4. В чем состоит проблематика взаимосвязи между демографическими показателями и устойчивым развитием, и каковы возможные решения этих проблем?
5. Какую роль играют факторы, такие как образование, здравоохранение, экономическая ситуация и культурные традиции, в формировании демографической ситуации и обеспечении устойчивого развития?
6. Каким образом планирование семьи и другие демографические аспекты могут быть интегрированы в стратегии устойчивого развития для обеспечения благосостояния и благополучия населения?
7. Что такое теория демографического перехода и как она связана с устойчивым развитием?
8. Какова роль международных организаций и правительств в решении демографических проблем и содействии устойчивому развитию на глобальном уровне?
9. Какую роль играют информационные технологии и инновации в сфере образования и здравоохранения для решения демографических проблем и обеспечения устойчивого развития?
10. Каким образом устойчивое развитие может способствовать улучшению демографической ситуации и решению глобальных проблем, связанных с населением?

Тема 2. Критерии и показатели устойчивого развития.

1. Какие основные критерии устойчивого развития вы знаете?
2. Как вы считаете, какие показатели могут отражать устойчивость развития экономики?
3. Какие факторы влияют на устойчивость развития общества?
4. Что такое индекс развития человеческого потенциала и как он связан с устойчивым развитием?
5. Какие экологические показатели используются для оценки устойчивого развития?
6. В чем заключается принцип «триединого итога» в устойчивом развитии?
7. Какие социальные показатели могут быть использованы для определения устойчивости развития региона или страны?
8. Какие экономические индикаторы можно использовать для анализа устойчивости развития предприятия или отрасли?
9. Что такое «пирамида потребностей» и как она связана с устойчивым развитием общества?
10. В чем отличие концепции устойчивого развития от традиционного подхода к экономическому росту?

## Раздел 2. Структура научного познания УР

Тема 3. Структура научного познания и разрывы знаний в теории УР

1. Какова основная структура научного познания и как она применяется к теории устойчивого развития (УР)?
2. Каковы примеры «разрывов знаний» в теории УР и как они могут возникнуть?
3. Какие основные причины могут привести к разрывам знаний в теории УР?
4. Каким образом можно преодолеть разрывы знаний, чтобы улучшить теорию УР и ее практическое применение?
5. Какие методы можно использовать для выявления и анализа разрывов знаний в теории УР?
6. Каково значение междисциплинарного подхода для преодоления разрывов знаний в теории УР?
7. Какое значение имеет образование и повышение осведомленности для преодоления разрывов знаний и улучшения теории УР?
8. Какие новейшие исследовательские подходы и технологии можно использовать для заполнения разрывов знаний и совершенствования теории УР?
9. Какое значение имеют взаимодействие с заинтересованными сторонами и обществом для преодоления разрывов знаний и совершенствования теории УР?
10. Какие успешные примеры и практики можно изучить и применить в теории УР для преодоления разрывов знаний?

Тема 4. Научное познание и технологические инновации в устойчивом развитии

1. Какую роль играют научные исследования в области устойчивого развития?
2. Какие технологические инновации могут способствовать устойчивому развитию?
3. Как научное познание может помочь в решении глобальных экологических проблем?
4. Какие методы и подходы используются в научных исследованиях устойчивого развития?
5. Каковы перспективы развития науки и технологий в контексте устойчивого развития?
6. Какие проблемы могут возникнуть при внедрении научных разработок в области устойчивого развития?
7. Какова роль международных научных организаций и программ в устойчивом развитии?
8. Как научные исследования могут способствовать формированию общественного сознания в поддержку устойчивого развития?
9. Какие технологии уже используются для достижения устойчивого развития и каковы их результаты?
10. Какие новые научные направления и дисциплины могут возникнуть в связи с необходимостью решения проблем устойчивого развития?

## Раздел 3. Индикаторы устойчивого развития

Тема 5. Логика проектирования в УР

1. Объясните, что такое «логика проектирования» и как она используется в устойчивом развитии (УР)?

1. В чем состоит принцип платного природопользования и какие существуют формы платы за природные ресурсы?
2. Какова роль экологического менеджмента в оптимизации природопользования и охране окружающей среды?
3. Каковы основные цели экологического налогообложения и какие виды экологических налогов существуют?
4. В чем состоят основные положения международного экологического права и какие международные соглашения регулируют охрану окружающей среды?
5. Как национальное экологическое законодательство влияет на практику природопользования и охраны окружающей среды в стране?
6. Как осуществляется контроль за соблюдением экологического законодательства и какие меры принимаются для обеспечения его исполнения?
7. В чем заключаются особенности экологического аудита и экологического контроля на предприятиях?
8. Каковы основные направления развития экологического законодательства в условиях глобализации и интеграции мирового сообщества?
9. Каковы основные проблемы и перспективы развития платного природопользования в России и в мире в целом?
10. Как эколого-правовые нормы и институты могут способствовать решению проблемы устойчивого развития общества и природы?

Тема 7. Методологические основы индикаторов и индекса УР. Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития

1. Охарактеризуйте глобализацию и регионализацию в контексте устойчивого развития?
2. Обсудите влияние глобализации на устойчивое развитие и региональные различия?
3. Рассмотрите примеры успешных международных инициатив в области устойчивого развития?
4. Проанализируйте роль региональных экономических интеграционных объединений в продвижении устойчивого развития?
5. Обсудите возможности и вызовы, связанные с регионализацией устойчивого развития?
6. Исследуйте влияние глобальных климатических изменений на региональное устойчивое развитие?
7. Рассмотрите взаимосвязь между устойчивым развитием и региональной безопасностью?
8. Обсудите перспективы и ограничения устойчивого развития в условиях глобализации?
9. Проанализируйте возможности и вызовы для устойчивого развития, связанные с миграционными процессами в регионе?
10. Исследуйте роль глобальных и региональных институтов в продвижении концепции устойчивого развития?
11. Обсудите взаимосвязь между устойчивым развитием и культурным разнообразием в регионе?
12. Рассмотрите перспективы устойчивого развития в свете региональных конфликтов и политических кризисов?
13. Проанализируйте взаимозависимость между региональным устойчивым развитием и международной торговлей и инвестициями?

Вопросы для самоподготовки:

Раздел 1. Введение в науку «Концепция устойчивого развития»

Тема 1. Естественно-научные основы теории системы «Природа-общество-человек». Демографическая проблема перехода к устойчивому развитию.

1. Что представляет собой система «Природа-общество-человек» и какие основные законы ее функционирования вы знаете?
2. Какую роль играет наука в изучении взаимодействия человека и природы и как это влияет на устойчивое развитие?
3. В чем суть демографической проблемы и как она влияет на переход к устойчивому развитию в разных странах мира?
4. Как можно оценить уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду и какие основные факторы ее определяют?
5. Что такое демографический переход и как он влияет на устойчивое развитие общества?
6. Что такое качество жизни и как оно связано с устойчивым развитием и демографической ситуацией в стране?
7. Каковы основные причины демографического кризиса и какие меры можно принять для его преодоления?
8. Что такое устойчивое демографическое развитие и какие принципы его реализации вы знаете?
9. Какие меры можно предпринять на государственном уровне для решения демографической проблемы в контексте перехода к устойчивому развитию?
10. Какова роль образования и культуры в формировании ответственного отношения к окружающей среде и устойчивому развитию у населения?

Тема 2. Критерии и показатели устойчивого развития.

1. Перечислите основные критерии устойчивого развития.
2. Приведите примеры показателей, которые могут отражать устойчивость экономического развития.
3. Раскройте сущность индекса развития человеческого потенциала и его значение для устойчивого развития.
4. Приведите примеры экологических показателей, используемых для оценки устойчивого развития.
5. В чем заключается принцип триединого итога в устойчивом развитии?
6. Приведите примеры социальных показателей, которые могут быть использованы для определения устойчивости развития общества.
7. Приведите примеры экономических индикаторов, которые могут использоваться для анализа устойчивого развития предприятия или отрасли.
8. В чем разница между пирамидой потребностей и пирамидой устойчивого развития?
9. Как концепция устойчивого развития отличается от традиционного подхода к экономическому росту?
10. Какую роль играет международное сотрудничество в области устойчивого развития и научного познания?

Раздел 2. Структура научного познания УР

Тема 3. Структура научного познания и разрывы знаний в теории УР

1. Какова роль научных исследований в области устойчивого развития?
2. Какие технологические инновации могут способствовать устойчивому развитию?
3. Каким образом научное познание помогает решать глобальные экологические проблемы?
4. Опишите методы и подходы, используемые в научных исследованиях в области устойчивого развития.
5. Каково ваше видение будущего науки и технологий с точки зрения устойчивого развития?
6. С какими проблемами можно столкнуться при внедрении научных достижений в области устойчивого развития?
7. Какую роль играют международные научные организации и программы в устойчивом развитии?
8. Каким образом научные исследования способствуют формированию общественного мнения в поддержку устойчивого развития?
9. Приведите несколько примеров использования научных достижений для достижения устойчивого развития, и опишите их результаты.
10. Какие, на ваш взгляд, новые научные дисциплины и направления могут возникнуть в свете необходимости решения проблем устойчивого развития?

### Раздел 3. Индикаторы устойчивого развития

#### Тема 5. Логика проектирования в УР

1. Опишите основные принципы логики проектирования в контексте устойчивого развития.
2. Каким образом логика проектирования используется для создания устойчивых решений?
3. Что такое системный подход в логике проектирования для устойчивого развития?
4. Какую роль в логике проектирования играют экологические аспекты устойчивого развития?
5. Опишите роль социальных и экономических аспектов в логике проектирования устойчивого развития.
6. Каким образом в логике проектирования учитываются культурные и исторические особенности территории?
7. Что такое «тройной критерий» в логике проектирования и как его применение способствует устойчивому развитию?
8. Опишите основные методы и инструменты, используемые в логике проектирования в рамках устойчивого развития.
9. Какую роль играют информационные технологии в современной логике проектирования устойчивого развития?
10. Приведите примеры успешных проектов, реализованных с использованием логики проектирования устойчивого развития, и проанализируйте их результаты и эффекты.

#### Тема 6. Платное природопользование. Экологические налоги и экологический менеджмент. Экологическое право.

1. Дайте определение понятию “платное природопользование”.
2. Назовите основные формы платы за природопользование и объясните их назначение.
3. Какова роль экологического менеджмента в обеспечении устойчивого природопользования?
4. Охарактеризуйте основные цели экологического налогообложения.
5. Перечислите и опишите основные виды экологических налогов.
6. Каковы основные положения международного и национального экологического права?
7. Опишите процесс контроля за соблюдением экологического законодательства.
8. Какова роль и значение экологического аудита и контроля на предприятиях в обеспечении устойчивого развития?
9. Раскройте особенности развития экологического законодательства на современном этапе.
10. Проанализируйте основные проблемы и перспективы платного природопользования, экологического налогообложения и экологического менеджмента в России.

#### Тема 7. Методологические основы индикаторов и индекса УР. Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития

1. Какие методологические подходы используются при разработке индикаторов устойчивого развития?
2. В чем особенность индекса устойчивого развития и как он рассчитывается?
3. Какую роль играет глобализация в формировании концепции устойчивого развития?
4. Каковы основные аспекты регионализации концепции устойчивого развития?
5. Какие стратегии и механизмы используются для интеграции принципов устойчивого развития на региональном уровне?
6. В чем значение международных соглашений и конвенций для реализации принципов устойчивого развития?
7. Какие инструменты и методы используются для мониторинга и оценки прогресса в достижении устойчивого развития на глобальном и региональном уровнях?
8. Какие вызовы и проблемы возникают при интеграции принципов устойчивого развития в национальные и региональные стратегии развития?
9. Какова роль гражданского общества и неправительственных организаций в продвижении идей устойчивого развития на локальном и глобальном уровнях?
10. Каким образом концепция устойчивого развития может способствовать решению социально-экономических и экологических проблем на региональном и глобальном уровне?

Демонстрационный вариант тематических реферативных работ:

### Раздел 1. Введение в науку «Концепция устойчивого развития»

#### Тема 1. Естественно-научные основы теории системы «Природа-общество-человек». Демографическая проблема перехода к устойчивому развитию.

1. Естественно-научная основа теории системы “Природа-общество-человек” и ее значение для устойчивого развития.
2. Демографическая проблема как ключевой фактор перехода к устойчивому развитию: анализ и перспективы.
3. Взаимодействие человека и природы: научный подход к изучению проблемы устойчивого развития.
4. Эколого-демографические процессы и их влияние на устойчивое развитие.
5. Антропогенная нагрузка на окружающую среду: оценка и управление рисками для устойчивого развития.
6. Качество жизни и устойчивое развитие: взаимосвязь и влияние демографической ситуации.

4. Социальные и экономические показатели устойчивого развития: сравнительный анализ.
5. Принципы и практика применения триединого итога в оценке устойчивого развития.
6. Пирамида потребностей и пирамида устойчивого развития: сходства и различия.
7. Роль научных исследований и инноваций в достижении устойчивого развития.
8. Структура научного познания в области устойчивого развития: разрывы и перспективы.
9. Международное сотрудничество как фактор обеспечения устойчивого развития.
10. Проблемы и перспективы устойчивого развития в условиях глобальной неопределенности.

## Раздел 2. Структура научного познания УР

### Тема 3. Структура научного познания и разрывы знаний в теории УР

1. Научное познание как основа теории устойчивого развития: структура и функции.
2. Разрывы знаний в теории устойчивого развития: причины и способы преодоления.
3. Роль образования и научных исследований в достижении устойчивого развития.
4. Международные научные организации и их вклад в продвижение устойчивого развития.
5. Влияние научного познания на изменение общественного сознания в поддержку устойчивого развития.
6. Применение научного познания для решения глобальных экологических проблем.
7. Технологические инновации и их роль в устойчивом развитии.
8. Логика проектирования как инструмент устойчивого развития: принципы и методы.
9. Платное природопользование, экологическое налогообложение и экологический менеджмент в контексте устойчивого развития.
10. Экологическое право и его влияние на устойчивое развитие: международный и национальный аспекты.
11. Роль технологических инноваций в устойчивом развитии: возможности и ограничения.
12. Инновационные технологии для решения экологических проблем: примеры и перспективы.
13. Использование возобновляемых источников энергии для устойчивого развития: опыт и перспективы.
14. Роль информационных технологий в устойчивом развитии и экологии.
15. Биотехнологии и устойчивое развитие: возможности и вызовы.
16. Нанотехнологии и их потенциал для устойчивого развития.
17. “Зеленые” технологии и их значение для устойчивого развития.
18. Роль искусственного интеллекта и интернета вещей в устойчивом развитии.
19. Индустрия 4.0 и ее влияние на устойчивое развитие экономики и общества.
20. Роль технологических стартапов в продвижении принципов устойчивого развития.

## Раздел 3. Индикаторы устойчивого развития

### Тема 5. Логика проектирования в УР

1. Логика проектирования устойчивого развития: основные принципы и подходы.
2. Системный подход в логике проектирования для устойчивого развития.
3. Учет экологических аспектов в логике проектирования устойчивых решений.
4. Социо-культурные аспекты в логике проектирования устойчивого развития.
5. Применение «стройного критерия» в логике проектирования устойчивого развития.
6. Методы и инструменты логики проектирования для устойчивого развития.
7. Информационные технологии в современной логике проектирования устойчивого развития.
8. Примеры успешных проектов в логике проектирования устойчивого развития.
9. Проблемы и перспективы платного природопользования в России.
10. Глобализация и регионализация в концепции устойчивого развития.

### Тема 6. Платное природопользование. Экологические налоги и экологический менеджмент. Экологическое право.

1. Платное природопользование: формы и назначение.
2. Экологический менеджмент и его роль в устойчивом природопользовании.
3. Цели и виды экологического налогообложения.
4. Международное и национальное экологическое право: основные положения.
5. Контроль за соблюдением экологического законодательства: процесс и методы.
6. Экологический аудит и контроль на предприятиях: значение и принципы.
7. Развитие экологического законодательства на современном этапе: особенности и проблемы.
8. Перспективы платного природопользования и экологического налогообложения в России.
9. Глобализация и устойчивое развитие: интеграция и сотрудничество.
10. Регионализация устойчивого развития: проблемы и стратегии интеграции.

### Тема 7. Методологические основы индикаторов и индекса УР. Глобализация и регионализация концепции устойчивого развития

1. Методы оценки устойчивого развития на основе экологических индикаторов.
2. Методы расчета индекса устойчивого развития: глобальный и региональный аспекты.
3. Роль экономических индикаторов в оценке устойчивого развития.
4. Социальные индикаторы и их значение для определения устойчивости развития.
5. Методы оценки устойчивости развития на основе анализа межотраслевых связей.
6. Применение методов математического моделирования для оценки устойчивого развития.
7. Методы оценки влияния климатических изменений на устойчивое развитие регионов.
8. Оценка устойчивости развития на основе анализа водных ресурсов и их доступности.
9. Методы оценки ресурсоэффективности и устойчивого развития промышленности.
10. Методы определения устойчивого развития городов и сельских территорий.

11. Глобализация и устойчивое развитие: взаимосвязь и противоречия.
12. Регионализация и устойчивое развитие в условиях глобализации: возможности и ограничения.
13. Международные инициативы в области устойчивого развития: глобализация и регионализм.
14. Влияние глобальных климатических изменений на региональное устойчивое развитие.
15. Роль региональных экономических интеграционных объединений в устойчивом развитии.
16. Глобализация, регионализация и миграционные процессы: влияние на устойчивое развитие.
17. Глобальные и региональные институты в продвижении концепции устойчивого развития в условиях глобализации.
18. Взаимосвязь устойчивого развития и культурного разнообразия в условиях глобализации и регионализма.
19. Глобализация, регионализм и перспективы устойчивого развития: анализ рисков и возможностей.
20. Международная торговля и устойчивое развитие в контексте глобализации и регионализации.

Тестовые задания текущего контроля

#### Раздел 1. Введение в науку «Концепция устойчивого развития»

1. Чем отличается метод познания от научного метода?
  - a. набором приемов, обеспечивающих знание об объекте
  - b. направлением хода познания философскими методами
  - c. порядком проведения познавательных процедур
  - d. совокупностью правил, приемов и принципов, обеспечивающих закономерное познание объекта и получение достоверного знания
  - e. применением совокупных исследовательских подходов
  
2. Что подлежит сохранению при проектировании устойчивого развития?
  - a. Научный эффект
  - b. Технологические ресурсы
  - c. Рост возможностей
  - d. Экспериментальные результаты
  - e. Потребности общества
  
3. «Живая сеть» естественной системы это:
  - a. биосферные компоненты, включая человека
  - b. геоэкологические взаимосвязанные энергетическим образом компоненты
  - c. гидрологическая сеть экосистемы
  - d. электрическая сеть, обладающая антидиссипативными свойствами.
  - e. природно-территориальный комплекс
  
4. Чем определяется пропускная способность космопланетарного канала?
  - a. электромагнитным полем
  - b. определёнными длин-частотными характеристиками
  - c. антидиссипативными свойствами
  - d. количеством свободной энергии, доходящей до потребителя
  - e. динамикой пропускной способности канала
  
5. Как устраняется рассогласованность элементов системы природа-общество-человек?
  - a. все ответы верны
  - b. ослабление факторов, уменьшающую способность переноса свободной мощности
  - c. скоростью переноса свободной энергией от источника до потребителя.
  - d. усиление факторов, увеличивающих пропускную способность, работоспособность канала
  - e. повышение эффективности использования потребляемой мощности
  
6. Каким вопросом заканчивается процесс создания прикладной теории?
  - a. «Зачем применять?»
  - b. «Как это применять?»
  - c. «Что измерять?»
  - d. «Как измерять?»
  - e. «Почему это нужно?»
  
7. Теория считается истинной, когда:
  - a. получаемые выводы соответствуют принятым предпосылкам
  - b. дается обоснование правил-критериев вывода следствий
  - c. теория используется для получения следствий-предсказаний
  - d. объясняются сущность и механизм работы исследуемой системы
  - e. имеются акценты и приоритетность этапов при изложении теории
  
8. В связи с чем снижается мощность популяции?
  - a. в связи с нарушением теплообмена с окружающей средой
  - b. в связи с накоплением побочной продукции в окружающей среде
  - c. в связи с интенсивным самокопированием организмов
  - d. в связи с изменением КПД организма

е. в связи с неравновесностью экосистемы

9. Чем отличаются понятия «методика» от «методология»?

- a. способами исследований
- b. систематизацией и алгоритмизацией
- c. сложностью исследуемого явления
- d. описанием реализации
- e. применяемыми приемами исследования

10. Зачем нужно определять цели устойчивого развития?

- a. для выражения того, к чему должен стремиться проектировщик
- b. для достижения более удаленной цели
- c. для контроля достижений исполнителем проекта
- d. для возможности управления проектом и осуществления обратной связи
- e. для конкретизации этапа проекта

11. С какого вопроса начинается процесс создания прикладной теории?

- a. «Как измерять?»
- b. «Зачем применять?»
- c. «Как это применять?»
- d. «Что измерять?»
- e. «Почему это нужно?»

12. Благодаря чему вода выполняет «материнскую» функцию планетарной жизни?

- a. энергоёмкости
- b. минеральному составу
- c. текучести
- d. теплоёмкости
- e. повсеместности

13. Что подлежит изменению при проектировании устойчивого развития?

- a. Эксплуатация ресурсов
- b. Проекты развития социально-природных систем
- c. Проектный коллектив
- d. Процесс измерения
- e. Целостное представление об имеющихся проблемах

14. Назовите новые методологические подходы в показателях качества ОС:

- a. Моделирование
- b. Искусственный интеллект
- c. Прогнозирование
- d. Индикация
- e. Эко динамика

15. Что представляет из себя глобальная система устойчивого развития?

- a. Общество-природная среда
- b. Экономическая модель
- c. Человек-общество-природная среда
- d. Экосистема
- e. Окружающая природная среда

## Раздел 2. Структура научного познания УР

1. Чем отличаются понятия «методика» от «методология»?

- a. сложностью исследуемого явления
- b. описанием реализации
- c. систематизацией и алгоритмизацией
- d. применяемыми приемами исследования
- e. способами исследований

2. Индикатор является индуцируемым явлением:

- a. в природной среде
- b. в природно-антропогенном состоянии
- c. в экономических моделях
- d. в модели: «нагрузка - состояние - ответное действие»
- e. в модели: «опыт-эксперимент-результат»

3. Определите понятие «производственный процесс»:

- a. систему преобразования материальных потоков, имеющих размерность меры – полезную мощность



- b. механизм усиления возможностей с использованием орудий труда
  - c. систему преобразования материальных потоков, имеющих размерность меры - мощность
  - d. систему преобразования материальных потоков, имеющих размерность меры - мощность потерь
  - e. процесс, совершающегося между субъектом и окружающей его природной средой
4. Какая производственная потребность человека остается постоянной?
- a. в удовлетворении пищевых предпочтений
  - b. в совершенствовании орудий
  - c. в потреблении благ
  - d. в эффективной работе
  - e. в комфортной среде жизнедеятельности
5. Что такое проектирование устойчивого развития?
- a. Разработка целостности социальных и природных процессов
  - b. Комплекс инженерно-технических мероприятий
  - c. Реформы, необходимые для достижения устойчивого экологического эффекта
  - d. Процесс преобразования исходной координатной системы в требуемую
  - e. Изменение направления и скорости движения полезной мощности в Пространстве и
6. Зачем нужно определять цели устойчивого развития?
- a. для достижения более удаленной цели
  - b. для конкретизации этапа проекта
  - c. для возможности управления проектом и осуществления обратной связи
  - d. для контроля достижений исполнителем проекта
  - e. для выражения того, к чему должен стремиться проектировщик
7. Что является научным фактом?
- a. опытно-экспериментальные данные
  - b. объективные реальные параметры
  - c. данные научного характера
  - d. знание, которое поддается проверке
  - e. данные, полученные в исследованиях
8. Зачем применяется содержательная интерпретация величин измерения?
- a. Для адаптации реальных экосистем к научным параметрам
  - b. Для единства понятий
  - c. Для приведения измерений к экологии, как параметру устойчивости
  - d. Для увязанности мер социальных и природных систем
  - e. Для получения результатов проектирования
9. Чем определяется пропускная способность космопланетарного канала?
- a. количеством свободной энергии, доходящей до потребителя
  - b. электромагнитным полем
  - c. динамикой пропускной способности канала
  - d. антидиссипативными свойствами
  - e. определёнными длин-частотными характеристиками
10. Что является источником логики проектирования?
- a. Научная методология
  - b. Интуитивные знания
  - c. Целостная система научных знаний о системе
  - d. Системный подход к проектированию
  - e. Мировоззрение
11. Определите первый вид синтеза в человеческом разуме:
- a. совершенствовании орудий производства
  - b. индивидуальное творчество
  - c. возникновение человеческой речи
  - d. объединении многих свойств в одно имя предмета
  - e. наскальные рисунки
12. Что такое научный инструментарий проектирования?
- a. Закон сохранения мощности и принцип устойчивой неравновесности
  - b. Результаты научных работ, в которых заложены сущностные основы социо-природных систем.
  - c. Технические средства проектировщика.
  - d. Термины пространственно-временных величин.
  - e. Теория и метод проектирования.
13. Какие процессы относятся к «технологиям деградации»?

- a. увеличения отходов
- b. все ответы верны
- c. уменьшения потока свободной энергии
- d. уменьшения времени активной жизни
- e. уменьшения интеллектуальных способностей

14. Что является научной проблемой?

- a. необходимость нового видения проблемных ситуаций
- b. противоречие между фактами и существующими теоретическими знаниями
- c. противоречия с установленными в данной системе знаний законами
- d. невозможность объяснить те или иные параметры изучаемого объекта
- e. отсутствие реальных данных об объекте

15. В чем состоит суть логики проектирования?

- a. в создании последовательности действий проектировщика
- b. в последовательном «разворачивании» системы
- c. разработке проекта и ТЗ
- d. в разноплановой системной разработке объекта проектирования

### Раздел 3. Индикаторы устойчивого развития

1. Условно-бесконечное существование человеческой цивилизаций и ее прогрессивное развитие это ..... цель устойчивого развития

- a) генеральная
- б) экологическая
- в) поддерживающая
- г) физиологическая

2. При решении каждой глобальной экологической проблемы необходимо учитывать следующие факторы:

- a) научный анализ проблемы;
- б) мотивы различных сторон в решении вопросов, относящихся к проблеме;
- в) издержки для решения проблемы;
- г) выгоды от решения проблемы;
- д) политические последствия.

3. Если в процессе реализации целей устойчивого развития предполагается достижение относительной устойчивости только социально-экономической системы такой путь называют:

- a) относительной устойчивостью
- б) поддерживающей устойчивостью
- в) обеспечивающей устойчивостью
- г) слабой устойчивостью

4. Развитие туризма, рост коммуникаций развитие транспортной системы – это признаки создающие:

- a) проблемы обеспечения устойчивого развития
- б) способствуют устойчивому развитию
- в) не связаны с устойчивым развитием
- г) способствующие развитию биосферы

5. Какие принципы устойчивого развития принято условно называть «экологической республикой»

- a) принципы экологической устойчивости
- б) принципы организации во времени
- в) принципы организации в пространстве
- г) принципы экологической мотивации

6. Какую группу принципов устойчивого развития условно называют принципами «вечного колодца»

- a) принципы экологической устойчивости
- б) принципы организации во времени
- в) принципы организации в пространстве
- г) принципы экологической мотивации

7. Принципы: гуманизации среды, «экономика космонавтов» относятся к группе принципов устойчивого развития:

- a) экологических целей или экологической направленности процессов
- б) экологической мотивации
- в) экологической устойчивости
- г) принципы организации в пространстве.

8. Три составляющие устойчивого развития:

- a) генеральные, обеспечивающие, поддерживающие
- б) социальные, экономические, экологические
- в) духовные, биологические, экономические

г) изменчивость, наследственность отбор

9. На конференции в Рио-де-Жанейро обсуждались следующие документы:

- а) Декларация по окружающей среде и развитию;
- б) Долгосрочная программа дальнейших действий в глобальном масштабе («Повестка дня: XXI века»);
- в) принципы и отношения рационального использования, сохранения и освоения всех видов лесов;
- г) конвенции «О биологическом разнообразии» и «Об изменении климата».

10. Психологический аспект устойчивого развития.

- а) Восприятие человеком устойчивого развития.
- б) Безразличие.
- в) Негативное отношение к УР.
- г) Недооценка УР.

11. критерии устойчивого развития современного города:

- а) социальные,
- б) экономические,
- в) экологические,
- г) планировочно-градостроительные.
- д) все ответы верны

12. В лесном фонде могут осуществляться следующие основные виды лесопользования:

- а) заготовка древесины;
- б) заготовка живицы;
- в) заготовка второстепенных лесных ресурсов
- г) размещение ульев и пасек;
- д) заготовка древесных соков.

13. Кто задолго до глобального экологического кризиса сформулировал основные принципы этики спасения жизни, которые конгениальны гуманистической концепции устойчивого развития, провозглашающей Жизнь высшей ценностью:

- а) В.С. Соловьев
- б) В.И. Вернадский
- в) Д.И. Менделеев

14. Экологизация процессов потребления заключается:

- а) в целенаправленном создании у населения потребностей в экологически чистых товарах и услугах
- б) обеспечение финансовых условий и возможностей для реализации этих потребностей.
- в) исключении из конкурентной среды неэкологических продуктов и товаров
- г) повышение конкурентоспособности экологически чистых продуктов и изделий Д) все ответы верны

15. Влияние демографических процессов на формирование трудовых ресурсов осуществляется через:

- а) рост населения;
- б) изменения его половозрастной структуры;
- в) рост населения и изменения его половозрастной структуры

#### 6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

ОПК-2

Перечень вопросов к экзамену:

Вопросы для проверки уровня обученности "Знать"

- 1. Что такое устойчивое развитие.
- 2. Какие основные принципы устойчивого развития вы знаете.
- 3. В чем заключается концепция устойчивого развития.
- 4. Как связаны между собой экономика, экология и социальная сфера в контексте устойчивого развития.
- 5. Какие факторы влияют на устойчивое развитие.
- 6. Какие методы анализа данных используются в исследованиях устойчивого развития.
- 7. Каковы основные этапы научного исследования в области устойчивого развития.
- 8. Как происходит процесс формирования научных гипотез в исследованиях устойчивого развития.
- 9. Какие методы оценки эффективности устойчивого развития используются в научных исследованиях.
- 10. Как осуществляется интерпретация результатов научного исследования устойчивого развития.
- 11. Какие виды индикаторов используются для оценки устойчивого развития?
- 12. Как рассчитываются экологические индикаторы устойчивого развития?
- 13. Как определяются экономические индикаторы устойчивого развития?
- 14. Что такое социальные индикаторы и как они используются для оценки устойчивости развития?
- 15. Как индикаторы устойчивого развития помогают в принятии решений на различных уровнях управления?

## Вопросы для проверки уровня обученности "Уметь"

1. Раскройте основные принципы и концепции устойчивого развития.
2. Проанализируйте и оцените влияние различных факторов на устойчивое развитие.
3. Раскройте стратегии и планы устойчивого развития для различных организаций и сообществ.
4. Проанализируйте основные методы работать с данными и информацией, связанной с устойчивым развитием.
5. Проанализируйте какие приемы критического мышления и решения помогают с решением проблем в контексте устойчивого развития.
6. Проанализируйте что такое устойчивое развитие и какие основные принципы его составляют.
7. Проанализируйте какие факторы влияют на устойчивое развитие и как их можно оценить.
8. Проанализируйте какие стратегии устойчивого развития можно разработать для различных организаций.
9. Проанализируйте методы работы с данными и информацией в контексте устойчивого развития?
10. Проанализируйте подходы к научным дискуссиям по теме устойчивого развития: какие вопросы обсуждаются и какие точки зрения существуют.
11. Изучите индикаторы устойчивого развития необходимые для успешного развития компании?
12. Разобрать как выбрать наиболее подходящие индикаторы устойчивого развития для оценки эффективности экологической политики предприятия.
13. Провести анализ индикаторов устойчивого развития, чтобы получить наиболее точную картину состояния окружающей среды.
14. Изучите какие методы анализа индикаторов устойчивого развития используются в современной практике управления.
15. Исследуйте как часто необходимо анализировать индикаторы устойчивого развития и какие меры принимать на основе результатов анализа.

## Вопросы для проверки уровня обученности "владеть"

## Ситуационные задачи:

1. Вы являетесь специалистом в области устойчивого развития и вас пригласили для анализа и разработки стратегии устойчивого развития города. Вам необходимо провести анализ текущей ситуации, определить основные проблемы и предложить стратегию устойчивого развития. Для выполнения задания вам потребуется собрать и проанализировать данные о социально-экономических и экологических показателях города, а также провести опрос среди жителей и представителей бизнеса. На основе полученных данных предложите стратегию устойчивого развития, которая будет учитывать интересы всех заинтересованных сторон и способствовать улучшению качества жизни в городе.
2. В городе N наблюдается высокий уровень загрязнения воздуха. Какие естественно-научные знания и методы можно применить для анализа причин загрязнения и разработки мер по снижению его уровня?
3. В регионе планируется строительство нового промышленного предприятия. Однако, существуют опасения, что его деятельность может негативно сказаться на окружающей среде и здоровье населения. Какие критерии и показатели устойчивого развития можно использовать для оценки воздействия проекта на окружающую среду и общество?
4. Вы являетесь специалистом по устойчивому развитию и вас пригласили для разработки стратегии устойчивого развития для нового жилого района. Разработайте стратегию устойчивого развития для этого района, учитывая экологические, социальные и экономические аспекты. В стратегии необходимо учесть такие вопросы, как:
  - Обеспечение доступности жилья для различных групп населения, включая малоимущих и пожилых людей.
  - Создание зеленых зон и обеспечение доступности природных ресурсов для жителей района.
  - Разработка программы по снижению загрязнения окружающей среды и экономии энергии.
  - Развитие инфраструктуры района (транспорт, образование, здравоохранение).
  - Привлечение местных жителей к участию в процессе принятия решений.
 При разработке стратегии используйте знания о методологии проектирования устойчивого развития и анализе проблем устойчивого развития.
5. Проанализируйте работы известных ученых и мыслителей XX века, которые затрагивали экологические проблемы. Определите, какие основные экологические проблемы были выявлены и предложены пути их решения.

## Практико-ориентированные задания:

6. Разработайте план научного исследования по одной из актуальных проблем устойчивого развития (например, влияние климатических изменений на экосистемы или эффективность использования возобновляемых источников энергии). В плане должны быть отражены следующие аспекты:
  - Формулировка проблемы и ее актуальности.
  - Обзор литературы по данной теме и определение основных разрывов знаний.
  - Формулирование гипотезы исследования и его цели.
  - Выбор методов исследования и описание предполагаемых экспериментов или наблюдений.
  - План сбора и анализа данных, а также предполагаемые результаты исследования.
  - Описание практической значимости результатов исследования для устойчивого развития.
7. Разработайте программу устойчивого развития для своего города или района, учитывая его особенности, проблемы и возможности. Программа должна включать меры по улучшению экологической ситуации, развитию социальной инфраструктуры и привлечению местных жителей к решению вопросов устойчивого развития.
8. Разработайте план научного исследования по одной из актуальных проблем устойчивого развития (например, влияние климатических изменений на экосистемы или эффективность использования возобновляемых источников энергии). В плане должны быть отражены следующие аспекты:
  - Формулировка проблемы и ее актуальности;
  - Обзор литературы по данной теме и определение основных разрывов знаний;
  - Формулирование гипотезы исследования и его цели;
  - Выбор методов исследования и описание предполагаемых экспериментов или наблюдений;
  - План сбора и анализа данных, а также предполагаемые результаты исследования;
  - Описание практической значимости результатов исследования для устойчивого развития.

- Какие индикаторы и индекс УР можно использовать для оценки деятельности компании «Х»?
- Какие могут быть преимущества и недостатки использования различных индикаторов и индексов УР?
- Как результаты оценки могут повлиять на стратегию компании и принятие решений?

15. Компания «Х» хочет внедрить принципы устойчивого развития в свою деятельность.

Вопросы для мини кейса:

- Какие ключевые принципы устойчивого развития следует учитывать компании «Х»?
- Как применение этих принципов может повлиять на деятельность компании?
- Какие могут возникнуть сложности при внедрении данных принципов и как их преодолеть?

Итоговые тестовые задания:

1. Условно-бесконечное существование человеческой цивилизаций и ее прогрессивное развитие это ..... цель устойчивого развития
  - а) генеральная
  - б) экологическая
  - в) поддерживающая
  - г) физиологическая
  
2. При решении каждой глобальной экологической проблемы необходимо учитывать следующие факторы:
  - а) научный анализ проблемы;
  - б) мотивы различных сторон в решении вопросов, относящихся к проблеме
  - в) издержки для решения проблемы;
  - г) выгоды от решения проблемы;
  - д) политические последствия.
  
3. Если в процессе реализации целей устойчивого развития предполагается достижение относительной устойчивости только социальноэкономической системы такой путь называют:
  - а) относительной устойчивостью
  - б) поддерживающей устойчивостью
  - в) обеспечивающей устойчивостью
  - г) слабой устойчивостью
  
4. Развитие туризма, рост коммуникаций развитие транспортной системы – это признаки создающие:
  - а) проблемы обеспечения устойчивого развития
  - б) способствуют устойчивому развитию
  - в) не связаны с устойчивым развитием
  - г) способствующие развитию биосферы
  
5. Какие принципы устойчивого развития принято условно называть «экологической республикой»?
  - а) принципы экологической устойчивости
  - б) принципы организации во времени
  - в) принципы организации в пространстве
  - г) принципы экологической мотивации
  
6. Какую группу принципов устойчивого развития условно называют принципами «вечного колодца»?
  - а) принципы экологической устойчивости
  - б) принципы организации во времени
  - в) принципы организации в пространстве
  - г) принципы экологической мотивации
  
7. Принципы гуманизации среды, «экономика космонавтов» относятся к группе принципов устойчивого развития:
  - а) экологических целей или экологической направленности процессов
  - б) экологической мотивации
  - в) экологической устойчивости
  - г) принципы организации в пространстве.
  
8. Три составляющие устойчивого развития:
  - а) генеральные, обеспечивающие, поддерживающие
  - б) социальные, экономические, экологические
  - в) духовные, биологические, экономические
  - г) изменчивость, наследственность отбор
  
9. На конференции в Рио-де-Жанейро обсуждались следующие документы:
  - а) Декларация по окружающей среде и развитию;
  - б) Долгосрочная программа дальнейших действий в глобальном масштабе («Повестка дня: XXI века»);
  - в) принципы и отношения рационального использования, сохранения и освоения всех видов лесов;
  - г) конвенции «О биологическом разнообразии» и «Об изменении климата».
  
10. Психологический аспект устойчивого развития.
  - а) Восприятие человеком устойчивого развития.

г) Недооценка УР.

11. Критерии устойчивого развития современного города:

- а) социальные,
- б) экономические,
- в) экологические,
- г) планировочно-градостроительные.
- д) все ответы верны

12. В лесном фонде могут осуществляться следующие основные виды лесопользования:

- а) заготовка древесины;
- б) заготовка живицы;
- в) заготовка второстепенных лесных ресурсов
- г) размещение ульев и пасек;
- д) заготовка древесных соков.

13. Кто задолго до глобального экологического кризиса сформулировал основные принципы этики спасения жизни, которые конгениальны гуманистической концепции устойчивого развития, провозглашающей Жизнь высшей ценностью:

- а) В.С. Соловьев
- б) В.И. Вернадский
- в) Д.И. Менделеев

14. Экологизация процессов потребления заключается:

- а) в целенаправленном создании у населения потребностей в экологически чистых товарах и услугах
- б) обеспечение финансовых условий и возможностей для реализации этих потребностей.
- в) исключении из конкурентной среды неэкологических продуктов и товаров
- г) повышение конкурентоспособности экологически чистых продуктов и изделий
- д) все ответы верны

15. Влияние демографических процессов на формирование трудовых ресурсов осуществляется через:

- а) рост населения;
- б) изменения его половозрастной структуры;
- в) рост населения и изменения его половозрастной структуры

16. Стратегической целью продовольственной безопасности России является:

- а) надежное обеспечение населения страны сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием;
- б) поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей
- в) стабильность преимущественно внутренних источников продовольственных и сырьевых ресурсов.

17. Чем отличается метод познания от научного метода?

- а) набором приемов, обеспечивающих знание об объекте
- б) направлением хода познания философскими методами
- в) порядком проведения познавательных процедур
- г) совокупностью правил, приемов и принципов, обеспечивающих закономерное познание объекта и получение достоверного знания
- д) применением совокупных исследовательских подходов

18. Что подлежит сохранению при проектировании устойчивого развития?

- а) Научный эффект
- б) Технологические ресурсы
- в) Рост возможностей
- г) Экспериментальные результаты
- д) Потребности общества

19. «Живая сеть» естественной системы это:

- а) биосферные компоненты, включая человека
- б) геоэкологические взаимосвязанные энергетическим образом компоненты
- в) гидрологическая сеть экосистемы
- г) электрическая сеть, обладающая антидиссипативными свойствами.
- д) природно-территориальный комплекс

20. Чем определяется пропускная способность космопланетарного канала?

- а) электромагнитным полем
- б) определёнными длин-частотными характеристиками
- в) антидиссипативными свойствами
- г) количеством свободной энергии, доходящей до потребителя
- д) динамикой пропускной способности канала

21. Как устраняется рассогласованность элементов системы природа-общество-человек?

- а) все ответы верны
- б) ослабление факторов, уменьшающую способность переноса свободной мощности
- в) скоростью переноса свободной энергией от источника до потребителя.

- г) усиление факторов, увеличивающих пропускную способность, работоспособность канала
- д) повышение эффективности использования потребляемой мощности

22. Каким вопросом заканчивается процесс создания прикладной теории?

- а) «Зачем применять?»
- б) «Как это применять?»
- в) «Что измерять?»
- г) «Как измерять?»
- д) «Почему это нужно?»

23. Теория считается истинной когда:

- а) получаемые выводы соответствуют принятым предпосылкам
- б) дается обоснование правил-критериев вывода следствий
- в) теория используется для получения следствий-предсказаний
- г) объясняются сущность и механизм работы исследуемой системы
- д) имеются акценты и приоритетность этапов при изложении теории

24. В связи с чем снижается мощность популяции?

- а) в связи с нарушением теплообмена с окружающей средой
- б) в связи с накоплением побочной продукции в окружающей среде
- в) в связи с интенсивным самокопированием организмов
- г) в связи с изменением КПД организма
- д) в связи с неравновесностью экосистемы

25. Чем отличаются понятия «методика» от «методология»?

- а) способами исследований
- б) систематизацией и алгоритмизацией
- в) сложностью исследуемого явления
- г) описанием реализации
- д) применяемыми приемами исследования

26. Зачем нужно определять цели устойчивого развития?

- а) для выражения того, к чему должен стремиться проектировщик
- б) для достижения более удаленной цели
- в) для контроля достижений исполнителем проекта
- г) для возможности управления проектом и осуществления обратной связи
- д) для конкретизации этапа проекта

27. С какого вопроса начинается процесс создания прикладной теории?

- а) «Как измерять?»
- б) «Зачем применять?»
- в) «Как это применять?»
- г) «Что измерять?»
- д) «Почему это нужно?»

28. Благодаря чему вода выполняет «материнскую» функцию планетарной жизни?

- а) энергоёмкости
- б) минеральному составу
- в) текучести
- г) теплоёмкости
- д) повсеместности

29. Что подлежит изменению при проектировании устойчивого развития?

- а) Эксплуатация ресурсов
- б) Проекты развития социально-природных систем
- в) Проектный коллектив
- г) Процесс измерения
- д) Целостное представление об имеющихся проблемах

30. Назовите новые методологические подходы в показателях качества ОС:

- а) Моделирование
- б) Искусственный интеллект
- в) Прогнозирование
- г) Индикация
- д) Экодинамика

31. Что представляет из себя глобальная система устойчивого развития?

- а) Общество-природная среда
- б) Экономическая модель

- в) Человек-общество-природная среда
- г) экосистема
- д) Окружающая природная среда

32. Чем отличаются понятия «методика» от «методология»?

- а) сложностью исследуемого явления
- б) описанием реализации
- в) систематизацией и алгоритмизацией
- г) применяемыми приемами исследования
- д) способами исследований

33. Индикатор является индуцируемым явлением:

- а) в природной среде
- б) в природно-антропогенном состоянии
- в) в экономических моделях
- г) в модели: «нагрузка - состояние - ответное действие»
- д) в модели: «опыт-эксперимент-результат»

34. Определите понятие «производственный процесс»:

- а) систему преобразования материальных потоков, имеющих размерность меры – полезную мощность
- б) механизм усиления возможностей с использованием орудий труда
- в) систему преобразования материальных потоков, имеющих размерность меры - мощность
- г) систему преобразования материальных потоков, имеющих размерность меры - мощность потерь
- д) процесс, совершающегося между субъектом и окружающей его природной средой

35. Какая производственная потребность человека остается постоянной?

- а) в удовлетворении пищевых предпочтений
- б) в совершенствовании орудий
- в) в потреблении благ
- г) в эффективной работе
- д) в комфортной среде жизнедеятельности

36. Что такое проектирование устойчивого развития?

- а) Разработка целостности социальных и природных процессов
- б) Комплекс инженерно-технических мероприятий
- в) Реформы, необходимые для достижения устойчивого экологического эффекта
- г) Процесс преобразования исходной координатной системы в требуемую
- д) Изменение направления и скорости движения полезной мощности в Пространстве

37. Зачем нужно определять цели устойчивого развития?

- а) для достижения более удаленной цели
- б) для конкретизации этапа проекта
- в) для возможности управления проектом и осуществления обратной связи
- г) для контроля достижений исполнителем проекта
- д) для выражения того, к чему должен стремиться проектировщик

38. Что является научным фактом?

- а) опытно-экспериментальные данные
- б) объективные реальные параметры
- в) данные научного характера
- г) знание, которое поддается проверке
- д) данные, полученные в исследованиях

39. Зачем применяется содержательная интерпретация величин измерения?

- а) Для адаптации реальных экосистем к научным параметрам
- б) Для единства понятий
- в) Для приведения измерений к экологии, как параметру устойчивости
- г) Для увязанности мер социальных и природных систем
- д) Для получения результатов проектирования

40. Чем определяется пропускная способность космопланетарного канала?

- а) количеством свободной энергии, доходящей до потребителя
- б) электромагнитным полем
- в) динамикой пропускной способности канала
- г) антидиссипативными свойствами
- д) определёнными длин-частотными характеристиками

41. Что является источником логики проектирования?

- а) Научная методология



- б) Интуитивные знания
- в) Целостная система научных знаний о системе
- г) Системный подход к проектированию
- д) Мировоззрение

42. Определите первый вид синтеза в человеческом разуме:

- а) совершенствовании орудий производства
- б) индивидуальное творчество
- в) возникновение человеческой речи
- г) объединении многих свойств в одно имя предмета
- д) наскальные рисунки

43. Что такое научный инструментарий проектирования?

- а) Закон сохранения мощности и принцип устойчивой неравновесности
- б) Результаты научных работ, в которых заложены сущностные основы социо-природных систем.
- в) Технические средства проектировщика.
- г) Термины пространственно-временных величин.
- д) Теория и метод проектирования.

44. Какие процессы относятся к «технологиям деградации»?

- а) увеличения отходов
- б) все ответы верны
- в) уменьшения потока свободной энергии
- г) уменьшения времени активной жизни
- д) уменьшения интеллектуальных способностей

45. Что является научной проблемой?

- а) необходимость нового видения проблемных ситуаций
- б) противоречие между фактами и существующими теоретическими знаниями
- в) противоречия с установленными в данной системе знаний законами
- г) невозможность объяснить те или иные параметры изучаемого объекта
- д) отсутствие реальных данных об объекте

46. В чем состоит суть логики проектирования?

- а) в создании последовательности действий проектировщика
- б) в последовательном «разворачивании» системы
- в) разработке проекта и ТЗ
- г) в разноплановой системной разработке объекта проектирования

## 6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

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

составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

#### Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:  индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;  фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;  решение задач и упражнений по образцу;  решение вариантных задач и упражнений;  решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;  проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.  выполнение контрольных работ;  работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

#### Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине. 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 по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.

Структура отчёта:

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

Дополнительными элементами:

- приложения;
- библиографический список.

Требования к содержанию отчёта:

##### 1. Титульный лист

В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.

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

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

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

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

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

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

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

анализ полученных результатов.

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

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

Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

#### Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата. Должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.

Структура реферата:

1. Титульный лист

2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.

4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.

5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.

6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.

7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».

При проверке реферата оцениваются:

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

Правила написания научных текстов (реферат, дипломная работа):

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 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 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 аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис). Эссе должно содержать ссылки на источники. Оригинальность текста должна быть от 80% по программе антиплагиата.

#### 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.

#### Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

#### 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 учебной дисциплине. 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

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

- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

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

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

<b>7.1. Рекомендуемая литература</b>	
<b>7.1.1. Основная литература</b>	
Л.1.1	Колесников С.И. Общая экология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 216 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/949484">https://book.ru/book/949484</a>
Л.1.2	Данилина Н. В., Попов А. В., Щербина Е. В. Устойчивое развитие урбанизированных территорий [Электронный ресурс]: учебное пособие по направлению подготовки 07.03.04 градостроительство. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2019. - 86 с. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/143086">https://e.lanbook.com/book/143086</a>
Л.1.3	Бабенко В.Г., Фадеева Е.О. Экология [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: КноРус, 2022. - 283 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/942536">https://book.ru/book/942536</a>
Л.1.4	Данилина М.В., Терновсков В.Б. Устойчивое развитие [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2020. - 125 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/938314">https://book.ru/book/938314</a>
Л.1.5	Зиновьева И. Ю., Шестопал А. Ю. Umweltschutz. Nachhaltige Entwicklung: обучение профессиональному переводческому чтению и аудированию на мультимедийном материале по тематике « Экология. Устойчивое развитие» [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 109 с. – Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597421">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=597421</a>
Л.1.6	Шейна С.Г., Федоровская А.А., Чубарова К.В. Устойчивое развитие территории субъекта РФ: города и сельские поселения [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2024. - 225 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/950662">https://book.ru/book/950662</a>
Л.1.7	Данилина М.В., Терновсков В.Б. Устойчивое развитие [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2024. - 125 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/953096">https://book.ru/book/953096</a>
Л.1.8	Данилина М.В., Терновсков В.Б. Устойчивое развитие [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Русайнс, 2023. - 125 с. – Режим доступа: <a href="https://book.ru/book/945727">https://book.ru/book/945727</a>
<b>7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства</b>	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
<b>7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет</b>	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a>
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
7.3.4	"Электронная библиотека учебников". Режим доступа: <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>
7.3.5	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
7.3.6	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: <a href="https://gigabaza.ru/">https://gigabaza.ru/</a>
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
7.3.8	Научная электронная библиотека "КиберЛенинка". Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
7.3.9	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: <a href="https://razoom.mgutm.ru/">https://razoom.mgutm.ru/</a>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного 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; Проектор; Экран; Ноутбук; Классная доска; Учебно-наглядные пособия
8.2	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, р-н Мелеузовский, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, строение 1: аудитория 16-213 а - Лаборатория «Экологии и природопользования» Учебная аудитория для проведения занятий 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; Экран; Проектор; Лабораторные приборы и оборудование: весы, гомогенизатор, титровальная установка; сушильный шкаф, рефрактометры, психрометр, рН-метр, фотоэлектрокалориметр, водяная баня, плитка электрическая, микроскоп, магнитная мешалка, эксикатор, штатив для пипеток, лабораторные столы, стол-мойка с сушилкой для посуды, технологические приставки

## **9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ**

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями 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 оснащенности 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.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой Кузнецова Е.В. \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

=====

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  
Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры

**Пищевые технологии и промышленная инженерия**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
И.о. зав. кафедрой \_\_\_\_\_