Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лельчицкий Игорь Давыдович
Должность: и.о. проректора по образовательной деятельности
Дата подписания: 21.05.2026 15:59:37
Уникальный программный ключ:
aa5b5ee17d97a2e4d94e98e995320af94f043ce2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю
Руководитель ООП:
_____О.А. Тихомиров
26.05.25

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
Направление
05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Профиль
Геоэкология
Для студентов 1 курса очной формы обучения

Составитель: *к.б.н., доцент Е.С. Пушай*

Тверь, 2025

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины (или модуля) в соответствии с учебным планом

Устойчивое развитие

2. Цель и задачи дисциплины (или модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является:

Изучение современных проблем устойчивого развития

В данном курсе рассматривается существующие концепция устойчивого развития, история ее формирования, и основные проблемы и подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях.

Освоение содержания курса предполагает формирование у слушателей представления о современных проблемах устойчивого развития и навыки содержательного обсуждения этих проблем. Лекционный материал сочетается с дискуссиями, деловыми играми, семинарами.

Задачи:

- получить современное представление о концепции устойчивого развития в целом;
- дать общее представление о механизмах реализации стратегии устойчивого развития;
- рассмотреть различные подходы и модели устойчивого развития в разных странах;
- освоить основные методологические и методические подходы к обсуждению проблем устойчивого развития;
- получить представление о реализации идей устойчивого развития в России;
- освоить основные информационные ресурсы, посвященных проблемам устойчивого развития;
- познакомиться с наиболее эффективными проектами в области устойчивого развития.

3. Место дисциплины (или модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, и является курсом по выбору студента.

4. Объем дисциплины (или модуля):

3 зачетных единиц, 108 академических часов, **в том числе контактная работа:** 26 часа, лекций – 13, практических – 13часов, самостоятельная работа: 82 часов.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (или модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; ПК-1.1; ПК-1.2

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (или модулю)
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
ПК-1 Способен использовать теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук для постановки и решения задач профессиональной деятельности	Использует теоретические знания основ экологии, природопользования и смежных наук для постановки исследовательских задач Использует теоретические знания основ экологии и природопользования и смежных наук в целях решения задач профессиональной направленности

6. Форма промежуточной аттестации – зачет.

7. Язык преподавания русский**.**

II. Содержание дисциплины (или модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические (лабораторные) занятия	
Тема 1. История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции	8	1	1	6
Тема 2. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития.	8	1	1	6
Тема 3. Общие проблемы устойчивого развития: концепция, индикаторы.	8	1	1	6

Тема 4. Социально-экономические проблемы устойчивого развития. 4.1. Рост численности населения.	8	1	1	6
4.2. Изменение климата.	8		2	6
4.3. Загрязнение атмосферы. Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект.	8	1	1	6
4.4. Загрязнение гидросферы. Проблема дефицита чистой питьевой воды.	8	1	1	6
4.5. Сокращение биологического разнообразия. 4.6. Вырубка лесов. Леса и климат. Опустынивание.	8	1	1	6
4.7. Урбанизация 4.8. Обеспечение продовольствием. Потери почвы.	8	1	1	6
4.9. основные и альтернативные источники энергии: перспективы использования.	7	1	1	5
Тема 5. Зеленая экономика.	8	1	1	6
Тема 6. Проблемы и перспективы устойчивого развития России.	8	1	1	6
ИТОГО	108	13	13	82

Программа дисциплины

Тема 1. История возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции

Работы Томаса Мальтуса об опережающем росте народонаселения по отношению к росту средств существования, Адама Смита и В.В.Докучаева о роли взаимодействии человека и природы, введение А.И.Воейковым понятия «емкость Земли для человека». Появление понятия «ноосфера» в работе Тейяр де Шардена и его последующее развитие. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ее эволюции. Работы Б.Коммонера о влиянии человека на окружающую среду.

Тема 2. Осознание глобальных проблем, первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития.

Глобальные модели и «ядерной зимы» и «пределов роста» Н.Н.Моисеева, Дж. Форестера, Дениса и Донеллы Медоуз и Римского клуба. Достоинства, недостатки и значение этих моделей. Идеи Н.Н.Моисеева о коэволюции человека и природы, Д.Л.Арманда и Ю.К.Ефремова о взаимоотношении человека и природы. Работы У.Ловеллока о Гее – глобально скореллированном организме Стокгольмская конференция по проблемам окружающей среды (1972). Работа Комиссии Брутланд. Доклад «Наше общее будущее» (1986). Конференции глав государств и правительств по окружающей среде и устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро (1992, 2012) и Йоханнесбурге (2002) и их основные результаты. Конвенция об охране

биологического разнообразия (1992). Повестка дня на XXI век и ее реализация в разных странах. Достоинства, недостатки и значение этих моделей.

Тема 3. Общие проблемы устойчивого развития.

Понятие «устойчивое развитие». Неоднозначность трактования. Определение устойчивого развития. Концепция Устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития. Система индикаторов Всемирного банка, используемые системой ООН. Проблемы и перспективы их совершенствования. Экологический след как индикатор устойчивого развития. Концепция «экологического следа».

Тема 4. Социально-экономические проблемы устойчивого развития.

4.1. Рост численности населения. Прогноз демографической ситуации в мире. Доклад Д. Меддоуза «Пределы роста» (1972), «Пределы роста 30 лет спустя» (2012). Демографическая ситуация в России.

4.2. Изменение климата. Современные научные представления об изменении климата и его региональные последствия. Рамочная конвенция об изменении климата, Киотский протокол, Копенгагенское соглашение, Парижское соглашение. Климатическая программа WWF http://www.wwf.ru/climate/.

4.3. Загрязнение атмосферы. Разрушение озонового слоя. Парниковый эффект. Причины и последствия. Монреальское соглашение (1987).

4.4. Загрязнение гидросферы. Проблема дефицита чистой питьевой воды. Загрязнение вод мирового океана нефтью. Программа WWF по экологической политике нефтегазового сектора (http://www.wwf.ru/oil/). Программы по эффективному использованию водных ресурсов в разных странах. Раамсарская конвенция об охране водно-болотных угодий. Водно-болотные уголья России (http://russia.wetlands.org/).

4.5. Сокращение биологического разнообразия. Основные причины и угрозы. Сохранение биоразнообразия. Конвенция о биоразнообразии. Конвенция СИТЕС. Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ), Красные книги, правовое обеспечение охраны. Экологическое образование и просвещение. Современное состояние биоразнообразия России. Проект ГЭФ "Сохранение биоразнообразия". Проект Центра охраны дикой природы: ООПТ России, Web-проект «ООПТ России» (http://oopt.info). Программа WWF «Охраняемые территории» (http://www.wwf.ru/reserves/). Проект «Биоразнообразие России».

4.6. Вырубка лесов. Леса и климат. Обезлесевание. Опустынивание. Состояние лесов мира. Бореальные леса и климат. Независимая лесная сертификация (FSC Лесной попечительский совет). Лесной Кодекс РФ.

4.7. Урбанизация. Экологические проблемы городов. Причины загрязнения окружающей среды в городах. Проблемы городского транспорта. Твердые бытовые отходы. Города будущего.

4.8. Обеспечение продовольствием. Потери почвы. Проблемы бедности и голода. Причины и последствия. Программы преодоления кризиса в разных странах. Использование современных технологий и традиционных приемов природопользования. Продовольственная и сельскохозяйственная организация объединенных наций (FAO).

4.9. Основные источники энергии, используемые человечеством: невозобновляемые (нефть, уголь, газ, уран) и возобновляемые (энергия солнца, ветра, биомассы, геотермальная, приливно-отливная). Альтернативные источники энергии. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Солнечная энергетика. Ветровая энергетика. Геотермальная энергетика. Приливно-отливная энергетика. Биоэнергия. Проблемы внедрения. Прогнозы использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Проекты повышение энергоэффективности.

Тема 5. Зеленая экономика. Понятие и общая характеристика зеленой экономики. Предпосылки новой стратегии. Основные принципы реализации стратегии. Главные направления зеленой экономики. Развитие экологических технологий. Проблемы построения зеленой экономики.

Тема 6. Проблемы и перспективы устойчивого развития России.

Современное развитие России. Основные показатели развития России и их динамика. Россия в Мире. Страны СНГ и Россия. Основные проблемы развития и причины их возникновения. Обеспечение устойчивого развития России. Особенности России. Концепция устойчивого развития России. Стратегические пути развития России, их достоинства и недостатки. Механизмы обеспечения устойчивого развития. Оценки стоимости перехода России на путь устойчивого развития. Проекты «Повестка дня на XXI век» в России.

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (или модулю)

1. Тематика и методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям
2. Примерные темы рефератов
3. Глоссарий
4. Тестовые задания
5. Вопросы для подготовки к зачету

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (или модулю)

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции:

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
3-й этап **знать:** теоретические основы концепции устойчивого развития в целом; основные принципы устойчивого развития,	1. Дайте определение понятия глобальная проблема. 2. Каковы основные факторы риска развитию человеческого потенциала в связи с	• *Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла* • *Аргументация на теоретическом уровне*

касающиеся природопользования; назначение геоинформационных систем и других современных географических технологий обеспечения устойчивости развития; особенности разработки и реализации идей устойчивого развития в разных странах и в России.	климатическими изменениями?	*неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл* • *Терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов* • *Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 2 балла* • *Допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 1 балл* • *Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов* • *Ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность, поддерживается равномерный темп на протяжении всего ответа – 2 балла* • *Ответ характеризуется композиционной цельностью, есть нарушения последовательности, большое количество неоправданных пауз – 1 балл* • *Не прослеживается логика, мысль не развивается – 0 баллов* • *Речевых и лексико-грамматических ошибок нет* *Правильно выбран вариант ответа – 1 балл* *Вписан верный ответ – 2 балла*
3-й этап **уметь:** моделировать и оценивать последствия современного экологического кризиса; применять индикаторы (показатели) движения к устойчивому развитию; критически анализировать возникающие экологически ориентированные ситуации; выявлять	1.Охарактеризуйте современное состояния охраны биологического разнообразия в мире. 2.Охарактеризуйте структуру современного энергетического бюджета мира.	• *Лаконичность названия презентации и отдельных слайдов* • *Соответствие заголовка содержанию* • *Приоритет визуальных средств (фото, графики, схемы, диаграммы)* • *Номинативные предложения* • *Кегль не менее 24* • *Фон, не мешающий восприятию текста* *Использование не более 3-х дизайнерских средств*

основные тенденции развития, которые противоречат концепции устойчивого развития; находить причинно-следственные связи и пути решения проблем, разрабатывать долгосрочные программы перехода к устойчивому развитию на региональном и локальном уровнях.		• *освещены и верно интерпретированы все основные идеи, представленные в тексте; корректно использован понятийный аппарат; определена позиция автора (оценена степень субъективности приведенных данных); предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему; продемонстрирован большой лексический запас, логичность и ясность изложения – 3 баллов* • *выделены не все или не представлены в развернутом виде основные идеи, содержащиеся в тексте; предложен, но не аргументирован собственный взгляд на проблему; допущенные ошибки в терминах и в использовании базовых структур и лексических единиц не затрудняют понимание – 2 балла* • *ответ не включает или неверно интерпретирует значительную часть идей, представленных в тексте; не предложен собственный взгляд на проблему; бедный словарный запас и однообразные речевые структуры не позволяют адекватно выразить идею; большое количество ошибок затрудняет понимание – 1 балл* *текст интерпретирован неверно – 0 баллов*
3-й этап **владеть**: практическими навыками и приемами использования географической информации; стратегией и программами устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.	1. Какова роль экологического образования и образование для устойчивого развития для решения проблем УР. Опишите задачи гуманистической модели экологического образования. 2. Что можно предпринять для решения экологических проблем на глобальном, региональном и	• *освещены и верно интерпретированы все основные идеи, представленные в тексте; корректно использован понятийный аппарат; определена позиция автора (оценена степень субъективности приведенных данных); предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему; продемонстрирован большой лексический запас, логичность и ясность изложения – 3 баллов* • *выделены не все или не представлены в развернутом виде основные идеи, содержащиеся в*

	локальном уровнях? Что Вы можете сделать?	*тексте; предложен, но не аргументирован собственный взгляд на проблему; допущенные ошибки в терминах и в использовании базовых структур и лексических единиц не затрудняют понимание – 2 балла* • *ответ не включает или неверно интерпретирует значительную часть идей, представленных в тексте; не предложен собственный взгляд на проблему; бедный словарный запас и однообразные речевые структуры не позволяют адекватно выразить идею; большое количество ошибок затрудняет понимание – 1 балл* *текст интерпретирован неверно – 0 баллов* • *Формулировки пунктов плана корректны, детализированы в подпунктах, их количество позволяет раскрыть содержание темы по существу – 3 балла* • *Формулировки пунктов плана корректны, часть из них детализированы в подпунктах, их количество позволяет раскрыть содержание темы по существу* *ИЛИ* *Отдельные неточности в формулировках не искажают тему по существу – 2 балла* • *План по существу является простым, формулировки отражают суть темы* *ИЛИ* *В плане наряду с корректными имеются ошибочные формулировки, искажающие отдельные аспекты темы – 1 балл* *План не соответствует указанным выше требованиям*

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции:

Этап формирования компетенции, в котором участвует дисциплина	Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
3-й этап **знать:** теоретические основы концепции устойчивого развития в целом; основные принципы устойчивого развития.	1.Расскажите о предпосылках формирования концепции УР, возникновения понятия УР. Дайте характеристику концепции устойчивого развития и ее составляющих. 2.Какое первоначальное определение понятия устойчивое развитие дано в докладе Комиссии Брундтланд? Каковы его основные недостатки? 2. Дайте ответы на тесты закрытого типа (*множественного выбора, альтернативного выбора, исключения лишнего, восстановления последовательности)* 1.Термин - Устойчивое развитие - был впервые введен в международную практику в ... году: - 2002 - 1987 - 1972 - 1992 2.Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, среди которых принцип толерантности, означающий: - ограничение в потреблении природных ресурсов - уважительное отношение ко всем окружающим людям - демократические методы государственного управления -последовательность действий в решении экологических проблем	• *Тема раскрыта с опорой на соответствующие понятия и теоретические положения – 2 балла* • *Аргументация на теоретическом уровне неполная, смысл ряда ключевых понятий не объяснен – 1 балл* • *Терминологический аппарат непосредственно не связан с раскрываемой темой – 0 баллов* • *Факты и примеры в полном объеме обосновывают выводы – 2 балла* • *Допущена фактическая ошибка, не приведшая к существенному искажению смысла – 1 балл* • *Допущены фактические и логические ошибки, свидетельствующие о непонимании темы – 0 баллов* • *Ответ характеризуется композиционной цельностью, соблюдена логическая последовательность, поддерживается равномерный темп на протяжении всего ответа – 2 балла* • *Ответ характеризуется композиционной цельностью, есть нарушения последовательности, большое количество неоправданных пауз – 1 балл* • *Не прослеживается логика, мысль не развивается – 0 баллов* • *Речевых и лексико-грамматических ошибок нет* *Правильно выбран вариант ответа – 1 балл*

	3. Дайте ответы на тесты дополнения. 1. Высокий уровень урбанизации в стране обычно определяет (высокий/низкий) _____коэффициент рождаемости.	*писан верный ответ – 2 балла*
3-й этап **уметь:** *уметь* моделировать и оценивать последствия современного экологического кризиса	1.Используя доклады ООН, проведите анализ материалов и сделайте электронную презентацию на тему «Изменения климата. Современные представления, реалии и угрозы». 2.Проанализируйте последствия изменения климата для разных регионов планеты, используя Доклады МГЭИК (межправительственная группа экспертов по изменению климата)	• *Лаконичность названия презентации и отдельных слайдов* • *Соответствие заголовка содержанию* • *Приоритет визуальных средств (фото, графики, схемы, диаграммы)* • *Номинативные предложения* • *Кегль не менее 24* • *Фон, не мешающий восприятию текста* *Использование не более 3-х дизайнерских средств* • *освещены и верно интерпретированы все основные идеи, представленные в тексте; корректно использован понятийный аппарат; определена позиция автора (оценена степень субъективности приведенных данных); предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему; продемонстрирован большой лексический запас, логичность и ясность изложения – 3 баллов* • *выделены не все или не представлены в развернутом виде основные идеи, содержащиеся в тексте; предложен, но не аргументирован собственный взгляд на проблему; допущенные ошибки в терминах и в использовании базовых структур и лексических единиц не затрудняют понимание – 2 балла* • *ответ не включает или неверно интерпретирует значительную часть идей, представленных в тексте; не предложен собственный взгляд на*

		проблему; бедный словарный запас и однообразные речевые структуры не позволяют адекватно выразить идею; большое количество ошибок затрудняет понимание – 1 балл *текст интерпретирован неверно – 0 баллов*
3-й этап владеть: практическими навыками и приемами использования географической информации, технология, междисциплинарного подхода для анализа конкретных ситуаций, разработки и реализации Стратегий и программ устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях	1.Проанализируйте Программы развития Тверской области в различных кластерах в контексте стратегии устойчивого развития (анализ текстовых материалов). 2.Основываясь на концепции устойчивого развития разработайте Стратегию развития города Твери до 2030 г.	• *освещены и верно интерпретированы все основные идеи, представленные в тексте; корректно использован понятийный аппарат; определена позиция автора (оценена степень субъективности приведенных данных); предложен и аргументирован собственный взгляд на проблему; продемонстрирован большой лексический запас, логичность и ясность изложения – 3 баллов* • *выделены не все или не представлены в развернутом виде основные идеи, содержащиеся в тексте; предложен, но не аргументирован собственный взгляд на проблему; допущенные ошибки в терминах и в использовании базовых структур и лексических единиц не затрудняют понимание – 2 балла* • *ответ не включает или неверно интерпретирует значительную часть идей, представленных в тексте; не предложен собственный взгляд на проблему; бедный словарный запас и однообразные речевые структуры не позволяют адекватно выразить идею; большое количество ошибок затрудняет понимание – 1 балл* *текст интерпретирован неверно – 0 баллов* • *Формулировки пунктов плана корректны, детализированы в подпунктах, их количество позволяет раскрыть содержание темы по существу – 3 балла*

		• *Формулировки пунктов плана корректны, часть из них детализированы в подпунктах, их количество позволяет раскрыть содержание темы по существу* *ИЛИ* *Отдельные неточности в формулировках не искажают тему по существу – 2 балла* • *План по существу является простым, формулировки отражают суть темы* *ИЛИ* *В плане наряду с корректными имеются ошибочные формулировки, искажающие отдельные аспекты темы – 1 балл* *План не соответствует указанным выше требованиям*

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (или модуля)

а) Основная литература:

1. *Блинов, Л. Н.* Экология : учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00221-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511546 (дата обращения: 29.09.2023).
2. *Каракеян, В. И.* Экономика природопользования : учебник для среднего профессионального образования / В. И. Каракеян. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 330 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15970-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510392 (дата обращения: 29.09.2023).

б) Дополнительная литература:

1. Осипов Г. В. Глобальные модели развития человечества: Учебное пособие. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=488448
2. Семенов В.А. Социально-экономическое развитие современной России (географический аспект). Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для ФНО РГУП / В.А. Семенов. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. — 188 с. — 978-5-93916-456-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45231.html
3. Экодиагностика этноприродных процессов европейского региона России: монография / П.И. Меркулов, Б.И. Кочуров, С.В. Меркулова; под ред. Б.И. Кочурова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 201 с. — (Научная мысль). / Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=652596

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (или модуля)

1. Платформа открытое образование: Современные экологический проблемы и устойчивое развитие. Дистанционное обучение / Н.Н. Марфенин, Л.В. Попова https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:msu+ECOPRB+winter_2016/info

2.Экологический след субъектов Российской Федерации – 2014 /общ. ред. П. А. Боев. — Всемирный фонд дикой природы (WWF). — М.: WWF России, 2014. — 88 с. https://new.wwf.ru/upload/iblock/2b8/wwf_footprint_net.pdf

3.Доклад «Живая планета 2014». - WWF, Global Footprint Network, Water Footprint Network, London Zoological Society. 2014. https://new.wwf.ru/resources/publications/booklets/doklad-zhivaya-planeta-2014/

4.Кокорин А.О. Изменение климата: обзор Пятого оценочного доклада МГЭИК. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. — 80 с. http://new.wwf.ru/resources/publications/booklets/izmenenie-klimata-obzor-pyatogo-otsenochnogo-doklada-mgeik/

5.Обзор доклада Николаса Стерна «Экономика изменения климата». Издание 2-ое, дополненное и переработанное / Кокорин А. О., Кураев С. Н., Юлкин М. А. WWF, Strategic Programme Fund (SPF). – М.: WWF России, 2009. – 60 с. http://new.wwf.ru/resources/publications/booklets/ekonomika-izmeneniya-klimata-2/

6.Изменение климата и Киотский протокол – реалии и практические возможности. Кокорин А.О., Грицевич И.Г., Сафонов Г.В. М.: 2004. 64 с. http://new.wwf.ru/resources/publications/booklets/izmenenie-klimata-i-kiotskiy-protokol-8211-realii-i-prakticheskie-vozmozhnosti/

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
2. ЭБС eLIBRARY https://elibrary.ru/defaultx.asp3.3
3. Национальный атлас России http://national-atlas.ru

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (или модуля)

1) Содержание методических разработок

1. Тематика и методические рекомендации для подготовки к практическим занятиям

1. Рост численности населения.

В ходе работы студенты смогут объяснить: как влияет на рост населения суммарный коэффициент рождаемости, описать, как отражается на численности народонаселения средняя продолжительность жизни индивидов, использовать половозрастные пирамиды для прогноза роста населения в будущем, понять динамику роста населения. На занятии используется экологический конструктор для построения половозрастных пирамид.

Контрольные вопросы:

1. Что такое СКР, какова динамика этого показателя в мире и в отдельных странах?
2. Что такое демографический переход?
3. Что такое половозрастные пирамиды? Приведите примеры для разных стран.
4. Каковы основные причины роста численности населения?

4. В чем проявляются социальные и экологические последствия перенаселения?
5. Расскажите о программах по регулированию роста народонаселения в Индии, Китае, Бангладеш.
9. Каковы прогнозы изменения демографической ситуации в мире?
10. Охарактеризуйте демографическую ситуацию в Российской Федерации.

2. Сокращение биологического разнообразия.
Что такое «биологическое разнообразие?»: основные причины сокращения и угрозы.
Обсуждаются понятия «биологическое разнообразие», категории биоразнообразия, роль биоразнообразия в природе и жизни человека. Выявляются причины утраты биоразнообразия, анализируются ситуации на глобальном, региональном и местном уровнях. На занятии используются разнообразные методы: беседа, дискуссия, «мозговой штурм», тестирование, анализ, имитационная игра.
Контрольные вопросы
1. Охарактеризуйте основные причины сокращения биологического разнообразия.
3. Расскажите об охране биологического разнообразия на популяционно-видовом уровне.
4. Какую роль играет сохранение биологического разнообразия сельскохозяйственных растений и животных?
5. Охарактеризуйте современное состояния охраны биологического разнообразия в мире.
6. Каково состояние биоразнообразия в России? Расскажите об основных проектах изучения биоразнообразия на российском уровне.
7. Какие категории охраняемых природных территорий используются в России?

3.Сокращение природных ресурсов.
Для закрепления знаний по теме студентами предлагается интерактивное занятие «Всемирное рыболовство» (Д. Медоуз, Т.Фиддаман, Д.Шеннон). Имитационная компьютерная игра по проблеме рационального использования возобновимых природных ресурсов на примере рыбных запасов в условиях их конкурентной эксплуатации.

3. Альтернативные источники энергии.
Солнечная энергетика. Ветровая энергетика. Геотермальная энергетика. Приливно-отливная энергетика. Биоэнергия. Для более полного ознакомления с темой учащимся предлагается подготовить сообщения и презентации о примерах использования альтернативных источников энергии в разных странах.
Контрольные вопросы
1. Охарактеризуйте структуру современного энергетического бюджета мира.

2. Как будет меняться энергопотребление в ближайшем будущем в развитых и развивающихся странах?
3. Каков прогноз структуры энергетики будущего?
4. Какие варианты гелиоэнергетики используются в мире и каковы их перспективы?
5. Расскажите о современном состоянии и перспективах ветроэнергетики.
6. Каков потенциал геотермальной энергетики?
7. Расскажите об опыте использования энергии приливов и отливов.
8. Какие преимущества имеет малая гидроэнергетика над макрогидроэнергетикой?
9. Какие страны являются лидерами по производству атомной энергии?
10. Каковы плюсы атомной энергетики?
11. В чем заключается опасность атомной энергетики?
12. Каковы перспективы развития атомной энергетики?
13. Расскажите об основных направлениях энергосбережения.

4. Опыт разработки стратегий устойчивого развития в мире**.**
Повестка дня на XXI век. Дискуссия. Учащимся предлагается подготовить дополнительные материалы о реализации стратегий устойчивого развития в европейских странах, США и России. В ходе дискуссии обсуждаются результаты и эффективность реализации стратегий.

6. Обучение на курсе «Современные экологические проблемы и устойчивое развитие» Платформа открытое образование: Дистанционное обучение / Н.Н. Марфенин, Л.В. Попова. Для обучения необходимо зарегистрироваться на сайте платформы «Открытое образование» и выполнять задания согласно условиям обучения на курсе https://courses.openedu.ru/courses/course-v1:msu+ECOPRB+winter_2016/info

2. Примерные темы рефератов:

1. Возникновение понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции.
2. Современные теории устойчивости биосферы
3. Внешние факторы устойчивости биосферы.
4. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий. Возможность управления климатическими изменениями.
5. Рамочная Конвенция об изменении климата и Киотский протокол. Проблемы торговли квотами на выброс парниковых газов, Парижское соглашение.
6. Изменение озонового слоя – темпы, причины и следствия.
7. Проблема сохранения биоразнообразия.
8. Проблема использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.

9. Проблема загрязнение окружающей среды и использования новых химических веществ.
10. Глобализация и ее последствия.
11. Индикаторы устойчивого развития.
12. Современное развитие России.
13. Обеспечения устойчивого развития России.
14. Разработка международных документов по обеспечению устойчивого развития.
15. Разработка государственных документов по обеспечению устойчивого развития в разных странах.
16. Международные органы и организации в области устойчивого развития
17. Задачи научного обеспечения устойчивого развития. Роль географии в обеспечении устойчивого развития.
18. Зеленая экономика. Основные критерии.

3. Глоссарий:

Антропогенный - вызванный человеческой деятельностью. Антропогенное воздействие приводит к изменению природных, а также антропогенных объектов, например, исторических памятников).

Биосфера - совокупность всех экосистем Земли, среда обитания живых организмов, живая сфера Земли

Качество жизни - интегральная характеристика, в отличие от уровня жизни учитывающая не количественные критерии роста, а качественные критерии развития - состояние здоровья, соблюдение прав человека, состояние окружающей среды и степень решения социальных, **экономических, экологических** проблем, доступность и качество образования, качество питания, степень удовлетворенности потребности в информации, полноту бытия.

Концепция устойчивого развития - система взглядов на управление окружающей средой **с** целью повышения качества жизни ныне живущих и будущих поколений людей на основе комплексного решения социальных, экономических, экологических проблем и сбалансированного планирования с учетом интересов и в сотрудничестве государства, общественности и предпринимателей.

Кризис (греч**. krisis** - решение, поворотный пункт) - резкий перелом, тяжелое переходное состояние. В отличие от катастрофы - обратимое состояние, в котором человек выступает активно действующей стороной, способной при определенных затратах преодолеть неблагоприятную ситуацию.

Критерий (от греч. kriterion - средство для суждения) - признак, на основании которого производится оценка, выбор, определение, классификация чего-либо; мерило оценки.

Культура — совокупность достижений человечества.

Меняющийся мир - воззрение на окружающую среду, подразумевающее высокую адаптивность, основу которой может обеспечить понимание мира как сети сложных динамических систем.

Местное сообщество (людей) - социальная группа любой численности, проживающая на общей территории, имеющая общее управление, объединенная своей заинтересованностью и деятельностью по развития своего региона, населенного пункта, муниципального округа (района города).

Несущая способность экосистемы - максимальное воздействие, которое может выдержать любая экосистема (включая биосферу).

Новшество - идея, решение, соответствующие потребностям настоящего и ближайшего будущего. Новшества оформляются, например, в виде открытий, изобретений, товарных знаков, технологий, методов.

Образ желаемого будущего - представление о состоянии, когда цель этапа развития достигнута, потребности настоящего удовлетворены.

Обратная связь - воздействие результатов работы системы на ее дальнейшую работу; реакция всякой системы на любое изменение (как внешнее, так и внутреннее) Одна из важнейших структур систем управления. Обратная связь, усиливающая результаты работы системы, называется положительной; ослабляющая - отрицательной. Положительная обратная связь усиливает изменения, вызванные внешними и внутренними воздействиями, приводит к неустойчивой работе системы вплоть до саморазрушения или преобразования системы в другую систему. Отрицательная обратная связь компенсирует изменения, вызванные внешними и внутренними воздействиями, стабилизирует работу системы, делает ее устойчивой. Отрицательная обратная связь применяется, например, в устройствах радиоэлектроники, системах автоматического управления. Обратные связи действует во всех живых организмах, социальных, социально-экономических, социо-эколого-экономических системах.

Общественное самоуправление - самостоятельное и под свою ответственность решение гражданами задач местного значения. Позволяет в максимальной степени учитывать потребности местных жителей, традиции, особенности территории и обеспечивать повышение качества жизни проживающих на ней людей.

Общество — человеческая общность, объединенная исторически сложившимися взаимосвязями с целью удовлетворения потребностей люден и характеризующаяся: устойчивостью, целостностью, саморазвитием и наличием общих ценностей, норм поведения.

Окружающая среда - вся. совокупность внешних условий; простейшая трехкомпонентная модель окружающей среды включает взаимосвязанные, взаимозависимые, взаимодействующие социальные, экономические, природные компоненты.

Потребность - нужда или недостаток в чем-либо необходимом для жизнедеятельности организма, человеческой личности, социальной группы, общества в целом. Представляет собой внутренний побудитель активности, поскольку потребность побуждает к деятельности по ее реализации. На базе реализованных потребностей

возникают новые. Различают, в частности, физиологические, духовные, материальные, социальные, экологические, экономические потребности.

Природа - совокупность естественных условий существования человеческого общества.

Природная система - система, включающая природные компоненты (в том числе подвергшиеся техногенному _и. антропогенному воздействию). Примеры природных систем биогеоценоз (экосистема), биом, биосфера.

Проблема - (греч. probiema задача) - сложный вопрос, требующий изучения, разрешения

Прогноз (греч. prognosis — знание наперед, предвидение, предсказание) - обоснованное вероятностное суждение о будущем, о будущих событиях, будущем состоянии систем, объектов и показателях, характеризующих эти события и состояния. Может выражаться, например, в словесной, математической, графической формах.

Прогресс (лат. progressus - движение вперед) - переход на более высокую ступень развития, от менее совершенному к более совершенному. Прогресс в областях, связанных с деятельностью человека, подразумевает внедрение инноваций и возможен только при наличии образа желаемого будущего. О прогрессе можно говорить применительно к системе в целом, отдельным ее элементам, структуре системы. Понятие «прогресс» противоположно понятию «регресс»

Процесс - 1) развитие какого-либо явления, последовательная смена состояний, 2) совокупность последовательных действий для достижения требуемого результата

Развитие - направленное, закономерное изменение; в результате развития возникает новое качественное состояние объекта, его состава или структуры.

Ресурсы природные – объекты, процессы и условия среды, необходимые для поддержания жизни на Земле и удовлетворения потребностей людей. Подразделяются на исчерпаемые и неисчерпаемые. Исчерпаемые ресурсы подразделяются на возобномивые и невозобновимые. Включают полезные ископаемые, источники энергии, почвы¸ воду, атмосферу, ландшафты, растительный и животный мир суши и вод, генофонд культурных растений и домашних животных.

Римский клуб - международная неправительственная организация, ставящая задачей изучение глобальных проблем и путей их решения. Основан в 1968-г. Один из наиболее представительных и влиятельных интеллектуальных клубов в мире.

Самоорганизация - процесс, в ходе которого создается или совершенствуется организация сложной системы. Самоорганизация проявляется у клеток, организмов, популяций, биогеоценозов, сообществ людей.

Система - совокупность взаимосвязанных друг с другом элементов, которая образует целостное единство со свойствами, отличающимися *от* свойств отдельных элементов.

Сохранение биоразнообразия - система мер по охране и поддержанию численности видов растений и животных, ландшафтов, г

Социальная группа - часть общества, обладающая общими потребностями.

Социальный - общественный, связанный с жизнью и отношениями людей в обществе. Социо-эколого-экономические системы - системы, включающие в качестве подсистем все системы окружающей среды (социальную, природную, экономическую).

Стратегия - в стратегическом планировании - искусство планирования основанных на прогнозировании руководящих действий; документ, включающий образ желаемого будущего, цели, задачи развития и основные направления деятельности по достижению цели.

Сценарий в прогнозировании — описание будущего, построенное на правдоподобных предположениях о перспективах развития. На основе сценариев создаются варианты прогноза сложных систем, принимаются решения о действиях по дальнейшему развитию (предприятия, организации, проекта). Разработка сценариев применяется, в частности, в государственном строительстве, политике, экономике, бизнесе, при исследовании в области истории, теории биологической эволюции, космогонии.

Управление — целенаправленные действия в отношении систем с целью получения требующихся результатов их работы.

Устойчивое развитие - эволюция человеческого общества в пределах несущей способности биосферы с целью повышения качества жизни; прогресс, при котором удовлетворяются потребности ныне живущих людей без угрозы удовлетворению потребностей будущих поколений.

Устойчивость (системы) - способность системы сохранять свойства и выполнять функции в условиях внешнего и внутреннего воздействия

Фактор — движущая сила, причина какого-либо процесса, явления; существенное обстоятельство в каком-либо процессе, явлении.

Целевая группа - социальная группа, на удовлетворение потребностей которой направлен проект.

Цель - то, что надо осуществить, чего надо достичь; в системном подходе - состояние системы, достигнутое путем обратной связи.

Ценности - представления (социальные установки) человека, социальной группы, общества о значимости объектов и явлений окружающего мира. Ценности служат критерием при выборе: вариантов поведения, определяют поступки людей. Различают, в частности, моральные (нравственные), духовные, материальные, постматериальные ценности (гуманизм, свобода, творчество, нравственность,

ориентация на диалог и сотрудничество — а не власть, статус и иерархию, профессионализм, самореализация, качество жизни, понимание своей роли в природе и ответственности за ее восстановление и сохранение для будущих поколений).

Экология (греч. о1коз - дом, родина + 1о§оз - слово; понятие, учение) - наука об отношениях организмов между собой и с окружающей средой, включая организацию и функционирование надорганизменных систем -популяций, сообществ, экосистем.

Экономика - совокупность производственных отношений; хозяйство; наука, изучающая хозяйство, производственные отношения.

Экосистема (экологическая система) - совокупность организмов и окружающей их среды. Ячейка биосферы, состоящая из живых и неживых компонентов, взаимодействующих между собой.

4. Тестовые задания

1.Демографический взрыв определяется как:

- переходный период к другому типу воспроизводства
- снижение рождаемости при неизменной смертности
- увеличение численности населения в трудоспособном возрасте
- резкое ускорение роста численности населения

2. Томас Роберт Мальтус в 1778 г., издал трактат «Опыт о законе народонаселения». В нем он ввел так называемый «Вечный закон». Его формулировка гласит:

- «Население растет в арифметической пропорции, в то время как материальные блага в геометрической пропорции»
- «Население растет в арифметической пропорции, в то время как материальные блага не растут»
- «Население растет в геометрической пропорции, в то время как материальные блага в арифметической пропорции»
- «Население растет в арифметической пропорции, и материальные блага также в арифметической пропорции»

3. Высокий уровень урбанизации в стране обычно определяет (высокий/низкий) _____коэффициент рождаемости.

4. Страна, в которой в конце XX века проводилась сама жесткая демографическая политика, направленная на снижение рождаемости:

5. Зеленая революция в мире проходила в несколько этапов. Сколько было этапов или волн зеленой революции?

6. Доминирование одного вида растения в травостое лугов происходит при:

- недостатке минеральных удобрений
- внесении органических удобрений
- избытке минеральных удобрений
- обработке пестицидами

7. Каким типом пищи можно накормить большее количество людей? (растительной/животной)

8. Форма ведения сельского хозяйства, в рамках которой для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур используются севообороты, навоз, компосты, сидераты и различные механические методы обработки почвы, называется:

- агроэкология
- химизация
- первичная продуктивность
- органическое земледелие

9. Марикультура или морское фермерство возможно на участках:

- Дельт
- Лиманов
- Любых береговых склонах
- При сильных течениях

10. К неисчерпаемым природным ресурсам относят:

- водные ресурсы
- полезные ископаемые
- геотермальную энергию
- земельные ресурсы

11. В российском экспорте минерального сырья наибольшая доля приходится на:

- сырую нефть
- нефтепродукты
- природный газ
- руды и концентраты

12. В России в настоящее время наибольшее водопотребление приходится на:

- Сельское хозяйство
- Промышленность
- Коммунально-бытовое хозяйство

13. Максимальный расход воды на 1 т продукции характерен для производства:

- угля
- стали
- резины
- бумаги

14. Ликвидация потерь водных ресурсов путем перехода на замкнутый цикл водопользования наиболее характерна для:

- Сельское хозяйство
- Промышленность
- Коммунально-бытовое хозяйство

15. Смена основного энергоносителя в середине XX века при переходе от угля к нефти могла быть связана с исчерпанием запасов угля (нет/да)

16. Был ли энергетический кризис 1973 года вызван реальной нехваткой добычи нефти? (нет/да)

17.Привел ли первый энергетический кризис к значительному сокращению добычи нефти? (нет/да)

18. Мог ли первый энергетический кризис привести к возврату использования дров в индивидуальных домах? (нет/да)

19. Последствием потепления климата может быть:

- повышение урожаев зерновых культур в нечерноземной зоне России
- развитие процесса опустынивания в лесной зоне
- распространение тропических болезней на территориях с умеренным климатом
- рост овражной эрозии в степной зоне

20. Может ли основной причиной изменения климата считаться солнечная активность? (нет/да)

21. Наука, методы которой позволяют определить климат прошлого:

- Социология
- Геодинамика
- Геоэкология
- гляциология

22. Наибольшие выбросы углекислого газа в атмосферу дает такая отрасль, как:

- Электроэнергетика

- Промышленность
- Сельское хозяйство
- Транспорт

23. Шумовое воздействие относится к виду загрязнения:
    - Физическое
    - Химическое
    - Биологическое

24. Основным источником загрязнения почв свинцом являются:
    - атомные электростанции
    - минеральные удобрения
    - автомобильный транспорт
    - тепловые электростанции

25. Негативным последствием истощения озонового слоя Земли в стратосфере является:
    - потепление климата
    - нарушение функции дыхания у человека
    - увеличение частоты магнитных бурь
    - повышение заболеваемости раком кожи

26. Принятие Венской конвенции в 1985 году и последующее подписание в 1987 году Монреальского протокола были направлены на:
    - Уменьшение выбросов парниковых газов
    - Защиту озонового слоя земли
    - Предотвращения кислотных осадков
    - Сохранения биологического разнообразия

27. Верно ли утверждение, что экологическая экспертиза может быть двух видов - государственной и общественной? (нет/да)

28. Специальное изучение хозяйственных и технических проектов с целью установления их соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям, нормам и регламентам называется:
    - Лицензированием
    - Экологическим аудитом
    - Нормированием
    - Экологической экспертизой
    - Экологическим контролем

29. Первый закон Российской Федерации - Об охране окружающей природной среды - был введен в действие в ... году.

30. Международные стандарты ISO 14000 для предприятий и различных организаций являются (добровольными/обязательными)

31. К предупредительным мерам в системе экономического механизма управления природопользованием в Российской Федерации относятся:
    - Налоги
    - Штрафы
    - Платежи
    - кредиты

32. Организация Объединенных Наций была основана 24 октября … года.
33. Международный день охраны окружающей среды был учрежден на конференции ООН по проблемам окружающей человека среды в Стокгольме в 1972 году и празднуется:
    - 22 апреля
    - 5 июня
    - 22 марта
    - 22 мая
34. Программный документ - Повестка дня на XXI век -, принятый на конференции в Рио-де-Жанейро в 1992 году направлен на:
    - Сохранение биологического разнообразия
    - стабилизацию концентрации газов, вызывающих парниковый эффект
    - достижение высокого качества окружающей среды и здоровой экономики для всех стран
    - разработку принципов, на которых государства должны основывать свою политику и принимаемые решения

36. Термин - Устойчивое развитие - был впервые введен в международную практику в ... году:
    - 2002
    - 1987
    - 1972
    - 1992
37. Концепция устойчивого развития опирается на ряд ключевых принципов, среди которых принцип толерантности, означающий:
        - ограничение в потреблении природных ресурсов
        - уважительное отношение ко всем окружающим людям
        - демократические методы государственного управления

- последовательность действий в решении экологических проблем

5. Вопросы для подготовки к зачету

1. Раскройте историю возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современной концепции.
2. Дате характеристику концепции устойчивого развития и ее составляющих.
3. Дайте характеристику глобальных проблем, опишите первые глобальные модели и международные соглашения в области окружающей среды и развития. Основные выводы доклада «Римского клуба» «Пределы роста (1972).
4. Каковы основные результаты Конференция по экоразвитию в Стокгольме (1972).
5. Каковы основные итоги Саммита по Устойчивому развитию в Рио-де-Жанейро (1992, 2012) и Йоханнесбурге (2002).
6. Раскройте понятия устойчивости природных систем, опишите современные теории устойчивости биосферы.
7. Раскройте понятие глобализации и опишите ее последствия.
8. Расскажите о современные научные представления об изменении климата и его региональных последствий. Возможность управления климатическими изменениями.
9. Дайте характеристику следующим документам и соглашениям и опишите их вклад в решении климатических проблем: Рамочная Конвенция об изменении климата, Монреальское соглашение, Киотский протокол, Парижское соглашение, доклад Н. Стерна.
10. Какова роль России и других стран в решении климатической проблемы?
11. Опишите основные положения проблемы изменения озонового слоя – темпы, причины и следствия.
12. Каковы основные причины снижения биоразнообразия, почему это является глобальной экологической проблемой? Когда появился документ «Конвенция ООН по сохранению биоразнообразия» и какова его роль в решении проблемы?
13. Опишите основные причины роста населения планеты. Какова демографическая ситуация в мире. Опишите известные сценарии развития человеческого общества.
14. Проблема использования природных ресурсов. Возможности исчерпания природных ресурсов. Состояние возобновляемых ресурсов.
15. Опишите основные причины и последствия загрязнения окружающей среды (по типам: физическое, химическое, биологическое).
16. Опишите последствия нефтяного загрязнения для природных экосистем, приведите примеры.

17. Опишите проблему дефицита чистой питьевой воды, дайте характеристику современного положения обеспечения чистой водой в разных странах, каковы основные причины различий?
18. Какие меры по экономии питьевой воды применяют в разных странах? Какие меры применяете Вы? Приведите примеры на уровне страны, города, своей семьи.
19. Почему вырубка лесов является глобальной экологической проблемой? На какие цели вырубают леса? Опишите основные последствия вырубки лесов на больших территориях и в разных странах.
20. Какова роль лесов в поддержании климата?
21. Каковы социально-экономические проблемы устойчивого развития?
22. Опишите проблему бедности и неэквивалентности распределения, почему это важно?
23. Какие основные Энергетические ресурсы использует человечество, каковы их запасы?
24. Дайте характеристику альтернативным источникам энергии (солнечная, ветровая, энергия приливов и отливов, геотермальная, энергия биомассы). Каков их вклад в общие энергетические ресурсы? Опишите перспективы использования альтернативных источников энергии.
25. Опишите современную проблему обеспечения продовольствием населения планеты. Как накормить 9 млрд. человек? Каковы предпосылки? Опишите возможные сценарии развития.
26. Опишите принципы устойчивого производства продовольствия и ведения сельского хозяйства.
27. Что такое климатически оптимизированное сельское хозяйство? Опишите этот подход и приведите примеры.
28. Чем занимается организация FAO? Какова ее роль в решении проблем устойчивого развития?
29. Опишите основные причины опустынивания. Каковы последствия этого процесса для населения аридных территорий?
30. Опишите известные системы индикаторов устойчивого развития.
31. Дайте характеристику Концепции качества жизни.
32. Дайте характеристику Концепции «экологического следа» (Footprint). Рассчитайте свой экологический след на калькуляторе.
33. Опишите явление урбанизации и ее экологические последствия.
34. В чем заключается идея устойчивого развития городов. Приведите примеры.
35. Опишите современную проблему утилизации твердых бытовых отходов. Каковы последствия? Какие меры применяются для решения этой проблемы. Опишите наиболее эффективные решения.
36. Что такое Зеленая экономика? Опишите основные принципы, приведите примеры. Каковы перспективы России для перехода к зеленой экономике?
37. Охарактеризуйте роль России в решении современных проблем устойчивого развития.

38. Опишите основные этапы перехода России на путь устойчивого развития. Какие есть проблемы?
39. Опишите международные органы и организации в области устойчивого развития
40. Какова роль экологического образования и образование для устойчивого развития для решения проблем УР. Опишите задачи гуманистической модели экологического образования.
41. Что можно предпринять для решения экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях? Что Вы можете сделать?

Вопросы к контрольной 1:

3. Дайте определение понятия *глобальная проблема*.
4. Какая из глобальных проблем была осознана первой?
5. Перечислите основные глобальные экологические проблемы.
6. Охарактеризуйте роль демографического фактора в обострении глобальных проблем.
7. В чем состоит проблема сокращения биоразнообразия, чем определяется ее важнейшая роль среди глобальных экологических проблем?
8. Какое первоначальное определение понятия *устойчивое развитие* дано в докладе Комиссии Брундтланд?
9. Каковы истоки концепции устойчивого развития? Расскажите основные положения доклада Римского клуба «Пределы роста» (1972) и его влияние на мировое сообщество.
10. Определите понятия *биота* и *биосфера*.
11. Приведите пример регулирующей функции биоты в отношении окружающей среды.
12. В чем состоит экологический аспект устойчивого развития?
13. В чем состоит социо-гуманитарный аспект устойчивого развития?
14. Дайте развернутое определение понятия *устойчивое развитие*.
15. Почему идея устойчивого развития трудна для обыденного сознания?
16. Для чего нужны индикаторы устойчивого развития?
17. Почему климатические изменения представляют угрозу социально-экономическому развитию наиболее бедных стран и достижению целей развития тысячелетия?
18. Каковы основные факторы риска развитию человеческого потенциала в связи с климатическими изменениями?
19. Почему нужно принимать безотлагательные меры по предотвращению климатических изменений сейчас, а не откладывать их на потом?
20. Есть ли консенсус среди мирового научного сообщества относительно природы происходящих климатических изменений и роли антропогенного вклада в эти процессы?

21. Аргументируйте или опровергните тезис: от изменения климата пострадают все страны, хотя и в разной степени.
22. В какой степени угрожают последствия климатических изменений социально-экономическому развитию России?
23. Каковы основные идеи и договоренности международного сотрудничества в области изменения климата?
24. Какие глобальные изменения вызвали необходимость новой концепции международной климатической политики и в чем заключаются основные отличия?
25. В чем различаются позиции основных групп стран к принятию обязательств по снижению выбросов?
26. В чем новизна подходов, закладываемых в стратегии низкоуглеродного климатически устойчивого развития?
27. Каковы основные цели и условия применения модели торговли квотами с общим ограничением на выбросы? Роль Киотского протокола.
28. Какова область действия Европейской системы торговли выбросами парниковых газов?
29. Какие элементы формирующейся международной финансово-эколого-экономической инфраструктуры содействия развивающимся странам в переходе к низкоуглеродному развитию?
30. Каковы причины дефицита чистой питьевой воды в мире?
31. Опишите современную ситуацию с обеспечением водой в разных странах, основные последствия дефицита чистой питьевой воды.
32. Охарактеризуйте последствия загрязнение вод мирового океана нефтью. Приведите примеры (авария в Мексиканском заливе).
33. Какие способы водосбережения применяются в мировой практике, какова их эффективность?
34. Как сберечь воду в быту? Опишите методы, которые Вы применяете или которые Вам известны.
35. Опишите роль лесов в общем поддержании баланса биосферы, перечислите основные функции лесов.
36. Каково состояние лесов мира? Опишите роль тропических и бореальных лесов в поддержании климата.
37. Опишите связь лесов и населения, зависящего от функций и состояния лесов.
38. Опишите основные последствия вырубки лесов для населения, для планеты в целом.

Вопросы к контрольной 2:

1. Почему проблема голода является глобальной проблемой? Опишите основные причины дефицита продовольствия в развивающихся странах.
2. Что такой «зеленая революция», каковы ее последствия для экосистем и человека?
3. Опишите основные причины потерь почвы. Какова роль почвы в практике ведения сельского хозяйства?

4. Каковы причины опустынивания? Перечислите последствия опустынивания.
5. Как использование современных технологий и традиционных приемов природопользования поможет в борьбе с голодом?
6. Каковы основные подходы к разработке индикаторов устойчивого развития?
7. Дайте характеристику современным основным источникам энергии, которые использует человечество, опишите плюсы и минусы, перспективы использования.
8. Какие альтернативные источники энергии Вы знаете? Каков их вклад в современную энергетическую систему?
9. Опишите условия использования солнечной энергии? Где применение этих технологий более эффективно?
10. Опишите современное состояние и перспективы развития энергии ветра. Какие условия необходимы для применения этих источников энергии?
11. Где и как можно использовать геотермальную энергию. Приведите примеры.
12. Где находит применение биомасса как источник энергии? Какие ресурсы необходимы для получения биомассы, перечислите основные источники и проблемы использования.
13. Охарактеризуйте структуру индекса человеческого развития ООН
14. Экологический след как индикатор устойчивого развития. Как рассчитывается показатель экологического следа?
15. Что понимается под термином *зеленая экономика*?
16. Выделите ключевые предпосылки реализации стратегии зелёной экономики.
17. Перечислите главные принципы и направления реализации зелёной стратегии.
18. Каковы основные возможные индикаторы зелёной экономики?
19. Назовите важнейшие достижения на пути реализации новой стратегии.
20. Выделите основные проблемы построения зелёной экономики.
21. Каковы основные причины формирования международной политики в области устойчивого развития?
22. Какие институты участвуют в координации устойчивого развития на глобальном уровне?
23. Возможно ли успешно гармонизировать международные и Национальные подходы к политике устойчивого развития? (Пояснить на примере Европейского союза и других государств.)
24. Каковы цели и задачи международной политики в области устойчивого развития?
25. Что понимается под термином зеленая экономика?
26. Выделите ключевые предпосылки реализации стратегии зеленой экономики.
27. Перечислите главные принципы и направления реализации зеленой стратегии.

28. Каковы основные возможные индикаторы зеленой экономики?
29. Назовите важнейшие достижения на пути реализации новой стратегии.
30. Выделите основные проблемы построения зеленой экономики.
31. В чем заключается роль гражданского общества в достижении устойчивого развития?
32. Каковы механизмы влияния гражданского общества на обеспечение устойчивого развития?
33. Определите значение культуры в продвижении идей устойчивого развития.
34. Назовите основные направления развития гражданского общества для реализации задач устойчивого развития

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

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: практические занятия, метод работы в малых группах, метод мозгового штурма, анализ текста, решения письменных задач и тестов, составление различных видов графиков, таблиц, схем, написание рефератов, интерактивные занятия, творческие задания.

Программное обеспечение:

Adobe Reader XI – бесплатно
ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014
Bilko 3.4 – бесплатно
Google Chrome – бесплатно
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.
MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017
MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14
Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017
Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно
Notepad++ - бесплатно
OpenOffice – бесплатно
QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно
WinDjView 2.1 – бесплатно

IX. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (или модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № **112** корп. 6 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Мультимедийный комплект учебного класса (вариант №2) (Проектор CasioXJ-M140, настенный проекц. экран Lumien 180*180. Ноутбук DellN4050. Сумка 15,6'', мышь) Учебная мебель	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Google Chrome – бесплатное ПО.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № **115** корп. 6 (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д. 3, корп. 2)	Проектор BENQMW817ST Переносной ноутбук Dell Ispiron 1300 (1.7 GHz) 15.4 WXGA 512 MB. 80GB Учебная мебель	MS Office 365 pro plus – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; MS Windows 10 Enterprise – Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017; Google Chrome – бесплатное ПО.

Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № **111** (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)	Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“	Adobe Reader XI – бесплатно ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Bilko 3.4 – бесплатно Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.

	Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-MachinesE220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Компьютер iRU Corp 510 15-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB21.5“ Сканер Plustek OpticPro A320 Учебная мебель	MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно
Учебная аудитория для проведения занятий	Лазерный принтер SAMSUNGML-2850D	Adobe Reader XI – бесплатно

лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и самостоятельной работы № **118** (170021 Тверская обл., Тверь, ул. Прошина, д.3, корп. 2)	Доска интеракт. HitachiStarBoard в комплекте со стойкой Доска белая офисная магнит «Proff» Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Компьютер iRUCorp 510 15-2400/4096/500/DVD-RW Учебная мебель	ArcGIS 10.4 for Desktop - Акт приема передачи на основе договора №39 а от 18.12.2014 Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MapInfo Professional 12.0 - Акт о передаче прав по условиям договора № 26/2014-У от 10.02.14 Microsoft Visual Studio Enterprise 2015 - Акт предоставления прав № Tr035055 от 19.06.2017 Mozilla Firefox 46.0.1 (x86 ru) – бесплатно Notepad++ - бесплатно OpenOffice – бесплатно QGIS 2.16.2.16.2 Nidebo – бесплатно WinDjView 2.1 – бесплатно НДС-ЭКОЛОГ - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Отходы 3.2 - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 ПДВ - Эколог - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Автотранспортное предприятие - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Металлообработка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Пластмассы и полимеры - Акт

		предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эко центр. Сварка - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014 Эколог Шум 2 Стандарт - Акт предоставления прав Tr063036 от 11.11.2014

X. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины (или модуля)

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	Переработаны типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций	Протокол № 7 заседания кафедры физической географии и экологии от 31.05.2023 г.
2.	V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Внесены новые электронный библиотечные системы	