

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт экологии и природопользования



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Устойчивое развитие Б3.Б.14

Направление подготовки: 022000.62 - Экология и природопользование

Профиль подготовки: Природопользование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Галицкая П.Ю.

**Рецензент(ы):**

Селивановская С.Ю.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Сироткин В. В.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института экологии и природопользования:

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 218515

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Галицкая П.Ю. Кафедра ландшафтной экологии отделение природопользования , Polina.Galitskaya@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

соединение знания о принципах общей экологии и закономерностях развития экосистем с принципами развития человечества, научно-технического прогресса. Данная дисциплина является одной из ключевых по специальностям экология, природопользование, геоэкология.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.14 Профессиональный" основной образовательной программы 022000.62 Экология и природопользование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина занимает важное место в системе курсов, ориентированных на изучение взаимодействия человека и природной среды.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися как в средней общеобразовательной школе, так и знания, полученные в процессе одновременного с изучением данной дисциплины курсов: общей экологии, социальной экологии, прикладной экологии.

Курс 'Устойчивое развитие' является основой для изучения таких дисциплин как Управление природоохранной деятельностью на предприятии, Экономическая оценка ущерба окружающей среде, модулей Управление в обращении с отходами и Экологический менеджмент и др.

Знания и умения, полученные в процессе изучения данного курса необходимы также для прохождения учебной и производственной практик.

Дисциплина изучается на 4 курсе (7 семестр).

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеть культурой мышления в соответствии с принципом биоцентризма и устойчивого развития, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, уметь противодействовать лженаучным и паранаучным тенденциям в образовании и науке
ОК-2 (общекультурные компетенции)	меть логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, обладать культурой профессиональной дискуссии, владеть профессиональной терминологией, соблюдать профессиональный этикет
ОК-3 (общекультурные компетенции)	понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, осознавать ответственность за достоверность получаемой и передаваемой экологической информации

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-5 (общекультурные компетенции)	обладать базовыми знаниями отечественной истории, пониманием причинно-следственных связей в развитии российского общества, основ философии, основ экономики и социологии, способствующими развитию общей культуры и социализации личности, умением их использовать в области экологии и природопользования, а также базовыми представлениями о приверженности к этическим ценностям
ОК-8 (общекультурные компетенции)	обладать способностью к использованию организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности
ПК-6 (профессиональные компетенции)	знать основы природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

принципы устойчивости эколого-экономического развития человечества; причины, ограничивающие направление дальнейшего развития человечества; взаимосвязь социальных, экономических и экологических аспектов развития; характер объективных биосферных ограничений хозяйственной деятельности человечества и достигнутых в последние десятилетия позитивных результатах поддержания устойчивости развития мирового сообщества и неистощительного способа хозяйствования в условиях ограниченных природных ресурсов и ограниченной емкости биосферы

2. должен уметь:

применять принципы устойчивого развития к функционированию отдельных предприятий

3. должен владеть:

способами поиска и анализа текстов международных и российских договорах, конвенциях, законодательных и других нормативных правовых актах, касающихся принципов и способов перехода к устойчивому развитию.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

К практическому применению полученных знаний при решении профессиональных задач и принятии решений в ходе осуществления хозяйственной деятельности, а также ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

**4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**  
**Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Рост численности человечества. Развитие природопользования. Прогнозирование последствий	7	1	2	0	0	
2.	Тема 2. Обеспечение человечества продовольствием	7	2	2	0	0	
3.	Тема 3. Потребление природных ресурсов	7	3	1	0	0	
4.	Тема 4. Экологические проблемы и условия энергетического обеспечения прогресса	7	4	4	0	0	
5.	Тема 5. Загрязнение окружающей среды	7	5	1	4	0	творческое задание
6.	Тема 6. Глобальные проблемы изменения климата, истощения озонового слоя атмосферы Земли	7	6	2	0	0	
7.	Тема 7. Экологическая политика. Правовые и организационные механизмы обеспечения экологической безопасности	7	7	2	0	0	
8.	Тема 8. Экономические механизмы экологической политики. Концепция устойчивого развития.	7	8	2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
9.	Тема 9. Роль экологического образования и просвещения в обеспечении устойчивого развития человечества.	7	9-10	2	0	0	
10.	Тема 10. Участие граждан и общественных объединений в охране окружающей природной среды и органах управления.	7	11-12	2	0	0	
11.	Тема 11. Предпринимаемые в России меры для реализации концепции устойчивого развития человечества.	7	13-14	2	0	0	
12.	Тема 12. Обращение с промышленными отходами в РТ. Обращение с бытовыми отходами в РТ.	7	15-16	0	5	0	презентация
13.	Тема 13. Водопользование и очистка сточных вод в РТ. Производство и потребление энергии в РТ	7	17-18	0	5	0	презентация
14.	Тема 14. Итоговый контроль	7	18	0	4	0	устный опрос
	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	зачет
	Итого			22	18	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Рост численности человечества. Развитие природопользования. Прогнозирование последствий лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Рост народонаселения Мира и отдельных регионов. Проблема перенаселенности. Демографические кризисы в истории человечества. "Неолитическая революция". Предпосылки перехода: изменение климата, оскудение природных ресурсов. Демографические последствия: увеличение продуктивности угодий, рост народонаселения, возрастающая потребность в рабочей силе. Экологические последствия: усиливающаяся эрозия почв, понижение уровня грунтовых вод. "Промышленная революция". Переход от мануфактурного производства к фабричному с разделением труда и ростом его производительности. Демографические, социальные и экологические последствия перехода: ускоряющийся рост народонаселения, хищническая эксплуатация природных ресурсов, возрастающее загрязнение среды в промышленных центрах. Современная "научно-техническая революция". Первые опасения относительно возможной катастрофы в случае перенаселенности мира. Томас Роберт Мальтус (1766-1834). Соотношение рождаемости и смертности. Причины снижения смертности. Причины снижения рождаемости и консервативности этого процесса. "Демографический взрыв" как следствие разности темпов снижения смертности и рождаемости. Прогнозы дальнейшего роста численности народонаселения Мира. Особенности XX века. Крах колониальной системы. Помощь в развитии бывшим колониям. Лавинообразное возрастание численности народонаселения Мира в XX в в основном на территориях развивающихся стран. Послевоенный подъем экономики в 1950-ые гг. в США, Канаде, Европе и СССР. Очевидные признаки приближения экологического кризиса: загрязнения воздуха и воды, истощение природных ресурсов. Предполагаемые последствия перенаселенности: истощение ресурсов, недостаток продовольствия, социальные волнения, климатические изменения в связи с потеплением климата при возрастающем энергопотреблении, загрязнение среды обитания. Прогноз высокой вероятности катастрофических последствий роста народонаселения Мира и перепотребления ресурсов уже к концу XX века. Необходимость планирования семьи. Социально-экономические и экологические проблемы взаимоотношения развитых и развивающихся стран. Появление мощных общественных организаций, обеспокоенных экологическими перспективами. "Римский клуб". Стокгольмская декларация. Стабилизация численности людей на Земле, наметившаяся с конца 1970-х гг. Страны и континенты, завершившие демографический переход. Причины стабилизации численности человечества. Значение стабилизации численности для обеспечения устойчивого развития человечества. Обеспечение человечества продовольствием. Продовольственная проблема в историческом ракурсе. Количество доступной пищи и численность населения. Флуктуации климата и недороды. Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о недоедании и голоде в современном мире по регионам.

## **Тема 2. Обеспечение человечества продовольствием**

### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Продовольственная проблема в историческом ракурсе. Количество доступной пищи и численность населения. Флуктуации климата и недороды. Данные Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о недоедании и голоде в современном мире по регионам. Современное состояние продовольственной проблемы на Земле и в отдельных регионах. Доля поверхности суши пригодной для ведения сельского хозяйства. Продуктивность сельскохозяйственных угодий. Роль новых технологий, мощности и разнообразия машинотракторного парка, минеральных удобрений, химических средств борьбы с вредителями с/х растений, наличия водных ресурсов и подбора сортов в повышении урожая. Культура агротехнологии. Негативные последствия искусственного повышения плодородия земли: эрозия почвы, понижение уровня грунтовых вод, токсический эффект от применения минеральных удобрений и пестицидов, рост себестоимости сельхозпродукции. Экологически чистое земледелие. Пути решения продовольственной проблемы в разных регионах Мира. Предел численности народонаселения Земли по продовольственному критерию. Продовольственные ресурсы Мирового океана. Решение продовольственной проблемы как необходимое условие устойчивого развития человечества.

## **Тема 3. Потребление природных ресурсов**

### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Возобновимые и невозобновимые ресурсы. Ресурсы и резервы. Пресная вода как возобновимый ресурс. Водопотребление. Неравномерное распределение на Земле водных ресурсов. Дефицит пресной воды как одна из главных проблем человечества в первой половине XXI века. Лесные ресурсы. Расчистка лесов под пашни, лесозаготовки и выпас скота и ее последствия: обмеление рек, падение уровня грунтовых вод, усиление эрозии почвы и потери запасов плодородного слоя, изменение микроклимата. Значение лесных экосистем в сохранении благоприятного климата на Земле. Рациональное ведение лесного хозяйства. Проблема сокращения минеральных ресурсов. Резервы и ресурсы основных видов минерального сырья. Запасы и распределение полезных ископаемых. Увеличение энергопотребления и загрязнения отходами переработки сырья. Экологические последствия перемещения породы. Возможные экологические последствия добычи минеральных ресурсов на дне Мирового океана. Вторичное использование сырья. Экономические проблемы ресурсосбережения. Современные достижения в области оптимизации потребления минеральных ресурсов.

#### **Тема 4. Экологические проблемы и условия энергетического обеспечения прогресса**

##### ***лекционное занятие (4 часа(ов)):***

Энергетические ресурсы. Запасы и распределение горючих ископаемых. Загрязнение окружающей среды от сжигания угля, нефтепродуктов, природного газа. Энергетический кризис 1970-х гг.: причины и последствия. Атомная энергия. Проблема радиационной опасности при авариях на АЭС. Причины и последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС. Захоронение радиоактивных отходов. Проблема демонтажа АЭС после истечения проектного срока ее эксплуатации. Сложность определения истинной стоимости продукции с учетом затрат на преодоление негативных экологических последствий на примере АЭС. Гидроэнергия. Негативные и позитивные стороны получения электроэнергии на ГЭС. Причины общественного движения в СССР в середине 80-х гг. против строительства новых ГЭС. Альтернативные источники электроэнергии: использование энергии солнца, ветра, приливов, волн, перепадов температур, получения биогаза. Позитивные и негативные стороны каждого способа получения электроэнергии. Проблема повышения среднегодовой температуры поверхности Земли при возрастании энергопотребления. Различные способы экономии энергии. Концепция научно-технического и социального прогресса человечества при стабильном энергопотреблении.

#### **Тема 5. Загрязнение окружающей среды**

##### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Понятие "загрязнения среды обитания". Загрязнение окружающей среды как обратная сторона потребления природных ресурсов. Изменение характера и интенсивности "отбросов жизнедеятельности" в процессе развития человечества. Различные формы загрязнения окружающей среды: загрязнение воздуха, воды, почвы; радиационное, шумовое загрязнение; загрязнение твердыми отходами, высокотоксичными отходами. Воздействие загрязнения на экосистемы и здоровье людей. Глобальные и локальные проблемы загрязнения окружающей среды. Виды загрязнения окружающей среды, представляющие опасность для устойчивого развития человечества: кислотные дожди, истощение озонового слоя атмосферы Земли, парниковый эффект, загрязнение Мирового океана, загрязнение почв, глобальное радиоактивное загрязнение в результате возможного применения ядерного оружия или аварий на атомных электростанциях. Опасность различных форм загрязнения окружающей среды для здоровья населения.

##### ***практическое занятие (4 часа(ов)):***

Проектная работа: целеполагание, навыки работы в команде. Индивидуальное консультирование по содержанию проектов: "Обращение с промышленными отходами в РТ", "Обращение с бытовыми отходами в РТ", "Водопользование и очистка сточных вод в РТ", "Производство и потребление энергии в РТ"

#### **Тема 6. Глобальные проблемы изменения климата, истощения озонового слоя атмосферы Земли**

##### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***



Основные виды глобального загрязнения Мирового океана и предполагаемые неблагоприятные последствия для климата, биологического разнообразия и благополучия человечества. Глобальные проблемы изменения климата, истощения озонового слоя атмосферы Земли. История изменения климата на Земле. Природные и антропогенные составляющие современного изменения климата. Теория "парникового эффекта". Предполагаемые неблагоприятные экологические и экономические последствия потепления климата, вследствие антропогенного воздействия. Изменение состава природных экосистем. Снижение сельскохозяйственной продукции. Международные усилия, направленные на предотвращение потепления климата. Превентивные меры. Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Планируемое снижение выбросов парниковых газов в атмосферу. "Озоновые дыры". Проблема истощения озонового слоя в атмосфере Земли и современные гипотезы относительно причин этого явления. Защитная роль озонового слоя. Международные усилия, предпринятые с целью своевременного снижения риска истощения озонового слоя. "Монреальский протокол". Значение обсуждаемого явления как примера особой опасности антропогенных воздействий на природу со значительным латентным периодом. Экологическая политика. Правовые и организационные механизмы обеспечения экологической безопасности.

### **Тема 7. Экологическая политика. Правовые и организационные механизмы обеспечения экологической безопасности**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Правовые и организационные механизмы обеспечения экологической безопасности. Экологическая политика - комплекс организационных, правовых и экономических мер, направленных на регулирование природопользования для достижения устойчивого развития и обеспечение экологической безопасности. Основные инструменты экологической политики. Правовое регулирование. Закрепление в Конституции РФ прав граждан на безопасную среду обитания достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением. Закон РФ "Об охране окружающей среды". Объекты охраны окружающей среды. Природные объекты и природные ресурсы. Особо охраняемые объекты. Полномочия органов государственной власти в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды. Ответственность за вред, нанесенный окружающей среде. Основные законы РФ, Кодексы и нормативные акты, способствующие достижению "устойчивого развития". Информационные инструменты экологической политики. Экологический учет, статистика, кадастры, реестры. Экологическое нормирование, экологическая паспортизация. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы вредного воздействия на окружающую среду и человека. Нормативы использования природных ресурсов. Нормативы санитарных и защитных зон. Геоинформационные системы. Разработка экологических программ экономического развития на всех территориальных уровнях. Экологический мониторинг. Процедура оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Система экологического контроля. Лицензирование как правовой механизм регулирования природопользования и охраны окружающей среды. Экологическая экспертиза. Международная система ISO-14000. Государственные органы контроля и охраны окружающей среды: система региональных комитетов по охране природы; санитарно-эпидемиологические станции; специализированные инспекции (охоты, рыболовства, ГАИ и пр.). Правовые нормы доступа населения к информации о состоянии окружающей среды и формах воздействия на нее. Орхусская конвенция

### **Тема 8. Экономические механизмы экологической политики. Концепция устойчивого развития.**

#### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды. Планирование и финансирование мероприятий по охране окружающей природной среды. Лицензирование природопользования. Договоры на природопользование. Платность природопользования. Лимиты на природопользование. Предупредительные методы финансово-экономического механизма: экологические инвестиции, субсидии, дотации, кредиты, льготы. Принудительные меры: штрафы, платежи, налоги. Возможности налоговой политики в совершенствовании природопользования. Экологическое страхование. Концепция устойчивого развития. Взаимная связь социальных, экономических и экологических проблем современного общества. Содержание "Повестки дня на 21 век", принятой в Рио-де-Жанейро (1992). Понятие "устойчивого развития". Центральное место самих людей в устойчивом развитии. Взаимоувязка целей социально-экономического развития, с сохранением окружающей среды для нынешних и будущих поколений. Принцип экологической предосторожности. Использование экономических механизмов охраны природы. Вести оценку воздействия на окружающую среду планируемой деятельности в качестве национального механизма экологической экспертизы. Взаимооповещение государств о стихийных и других бедствиях с трансграничными последствиями. Вклад женщин, молодежи, коренных народов и местных общин в решение задач достижения устойчивого развития. Конфликты, порожденные социальным неравенством и незащищенностью основных прав граждан. Бедность как основная причина социальных конфликтов. Действия ООН по преодолению бедности и экономической отсталости слаборазвитых стран. Опасность межнациональных и межконфессиональных конфликтов. Опасность военного противостояния и силового решения спорных вопросов. Гонка вооружения во второй половине XX в. Испытания ядерного оружия и последствия их для окружающей среды и людей. Моделирование последствий атомных бомбардировок. Модель "ядерной зимы". Концепция мирного сосуществования и разоружения. Опасность терроризма, как асоциального явления. Постепенное расширение и признание прав личности. Роль демократических принципов устройства общества в достижении устойчивого развития человечества. "Повестка дня на 21 век" об основных задачах преодоления различных форм исторически установившегося социального неравенства: национальностей, полов, возрастных групп и пр.

### **Тема 9. Роль экологического образования и просвещения в обеспечении устойчивого развития человечества.**

#### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Формирование массового экологического мировоззрения. Значение образования и пропаганды в деле охраны природы и становления рационального природопользования. Тбилисская декларация по экологическому образованию. Особенности дошкольного, школьного, вузовского и поствузовского образования по экологии и природопользованию. Образовательные стандарты в области экологии и охраны окружающей среды. Концепция и стратегия экологического образования в России. Концепция непрерывного образования. Переподготовка кадров по охране окружающей среды. Система повышения квалификации. Роль профессиональных экологов в предотвращении экологического кризиса.

### **Тема 10. Участие граждан и общественных объединений в охране окружающей природной среды и органах управления.**

#### ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Международные усилия по преодолению социальных и экологических кризисов. Основные этапы становления системы международных мер обеспечения устойчивого развития человечества. Роль ЮНЕСКО, Международного союза охраны природы, Организации объединенных наций в мобилизации международных усилий для предотвращения экологического кризиса в 1950-60 ые гг. Решения проблем продовольственного обеспечения человечества, снижения загрязнения окружающей среды, согласованного использования Мирового океана, Антарктиды, космического пространства. Становление института и инструментов международного права в области обеспечения безопасности. Подготовка к первой международной конференции ООН по анализу перспектив развития человечества. "Конференция ООН по проблемам окружающей человека среды" в Стокгольме (1972). Стокгольмская декларация. ЮНЕП - программа ООН по охране окружающей среды. Всемирная хартия природы (1982). Международная комиссия по окружающей среде и развитию. Доклад "Наше общее будущее" (1987). "Конференция ООН по окружающей среде и развитию" в Рио-де-Жанейро (1992). Декларация Рио. "Программа действий. Повестка дня на XXI век". Понятие "устойчивого развития человечества". "Рамочная конвенция по изменению климата" и "Конвенция по биологическому разнообразию", "Заявление о принципах лесоводства". Всемирный саммит по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002). "Плана выполнения решений" саммита. Основные цели международных и национальных действий по защите окружающей среды. Значение международного сотрудничества в охране природы. Основные международные организации по охране природы. Международные конвенции, подписанные нашей страной в области охраны окружающей среды и устойчивому развитию.

**Тема 11. Предпринимаемые в России меры для реализации концепции устойчивого развития человечества.**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Указ Президента РФ "О государственной стратегии РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития". Выполнение Россией международных договоров и конвенций (о сохранении биологического разнообразия, о прекращении выпуска озонразрушающих веществ, и др.). Экологическая доктрина РФ. Программа экологической безопасности России. Экологическое образование для устойчивого развития в России. Роль общественных природоохранных организаций в реализации концепции устойчивого развития.

**Тема 12. Обращение с промышленными отходами в РТ. Обращение с бытовыми отходами в РТ.**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Экскурсии на мусоросортировочный завод и полигон ТБО. Подготовка и проведение социологического опроса

**Тема 13. Водопользование и очистка сточных вод в РТ. Производство и потребление энергии в РТ**

**практическое занятие (5 часа(ов)):**

Экскурсии на ТЭЦ-2 и очистные сооружения ОАО "КЗСК". Подготовка и проведение социологического опроса

**Тема 14. Итоговый контроль**

**практическое занятие (4 часа(ов)):**

Дискуссия по наиболее сложным вопросам курса. Письменная работа

**4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	Тема 5. Загрязнение окружающей среды	7	5	подготовка творческого задания	4	творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
12.	Тема 12. Обращение с промышленными отходами в РТ. Обращение с бытовыми отходами в РТ.	7	15-16	подготовка к презентации	10	презентация
13.	Тема 13. Водопользование и очистка сточных вод в РТ. Производство и потребление энергии в РТ	7	17-18	подготовка к презентации	10	презентация
14.	Тема 14. Итоговый контроль	7	18	подготовка к устному опросу	8	устный опрос
	Итого				32	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение курса 'Устойчивое развитие' предполагает использование как традиционных, так и инновационных образовательных технологий, а также настоятельно требует рационального их сочетания.

Традиционные образовательные технологии подразумевают использование в учебном процессе таких методов работ, как лекция, лабораторные занятия.

Новых информационных технологий в формировании компетентного подхода, комплексности знаний и умений, может быть реализована в курсе посредством использования мультимедийных программ, включающих фото-, аудио- и видеоматериалы. Использование новых технологий способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Тема 1. Рост численности человечества. Развитие природопользования.**

**Прогнозирование последствий**

**Тема 2. Обеспечение человечества продовольствием**

**Тема 3. Потребление природных ресурсов**

**Тема 4. Экологические проблемы и условия энергетического обеспечения прогресса**

**Тема 5. Загрязнение окружающей среды**

творческое задание , примерные вопросы:

Выполнение тренинговых заданий на навыки целеполагания, командной работы, проведения дискуссии. Консультации по малым группам по содержанию проектов

**Тема 6. Глобальные проблемы изменения климата, истощения озонового слоя атмосферы Земли**

**Тема 7. Экологическая политика. Правовые и организационные механизмы обеспечения экологической безопасности**

**Тема 8. Экономические механизмы экологической политики. Концепция устойчивого развития.**

**Тема 9. Роль экологического образования и просвещения в обеспечении устойчивого развития человечества.**

**Тема 10. Участие граждан и общественных объединений в охране окружающей природной среды и органах управления.**

**Тема 11. Предпринимаемые в России меры для реализации концепции устойчивого развития человечества.**

**Тема 12. Обращение с промышленными отходами в РТ. Обращение с бытовыми отходами в РТ.**

презентация , примерные вопросы:

Обращение с промышленными отходами в РТ. Проектная работа: исследование количества образующихся отходов, сравнение с нормативами, расчет экономической эффективности, подбор оборудования, проведение социологического опроса Обращение с бытовыми отходами в РТ. Проектная работа: исследование количества и состава образующихся отходов, сравнение с нормативами, расчет экономической эффективности, подбор оборудования, проведение социологического опроса

**Тема 13. Водопользование и очистка сточных вод в РТ. Производство и потребление энергии в РТ**

презентация , примерные вопросы:

Водопользование и очистка сточных вод в РТ. Проектная работа: исследование количества потребляемой воды, сравнение с нормативами, расчет экономической эффективности, подбор оборудования, описание системы очистки бытовых и промышленных сточных вод в г. Казани, проведение социологического опроса Производство и потребление энергии в РТ. Проектная работа: исследование количества потребляемой энергии в быту и на промышленных предприятиях г. Казани, сравнение с нормативами, расчет экономической эффективности, изучение системы ТЭЦ и котельных г. Казани, основные виды топлива, используемые для производства энергии в г. Казани, проведение социологического опроса

**Тема 14. Итоговый контроль**

устный опрос , примерные вопросы:

Устный опрос по основным вопросам курса

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Зачетные билеты

Билет 1

1. Факторы, влияющие на рождаемость
2. Положительные особенности ТЭС

Билет 2

1. Факторы, влияющие на смертность
2. Положительные особенности ГЭС

Билет 3

1. Показатели качества населения
2. Положительные особенности АЭС

Билет 4

1. Этническая структура населения
2. Отрицательные особенности АЭС

Билет 5

1. Программы планирования семьи
2. Отрицательные особенности ТЭС

Билет 6

1. Причины и последствия дефицита пресной воды
2. Отрицательные особенности ГЭС

Билет 7

1. Способы снижения дефицита пресной воды
2. Экологическая политика

Билет 8

1. Международные общественные организации в области ООС
2. Устройство ТЭС

Билет 9

1. Водные ресурсы
2. Способы получения энергии из биомассы

### 7.1. Основная литература:

1. Экологическая геология и устойчивое развитие промышленно-урбанизированных регионов: учебное пособие / Р. Х. Сунгатуллин .? Казань: [Казанский университет], 2012 .? 219 с.
2. Бабурин С.Н. Глобализация в перспективе устойчивого развития: Монография / С.Н. Бабурин, М.А. Мунтян, А.Д. Урсул; РГТЭУ. Глобализация в перспективе устойчивого - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. - 496 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-9776-0204-4, 500 экз.  
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=231040>
3. Горелов А.А. Социальная экология: Учебное пособие / А.А. Горелов. - 2-е изд. - М.: Флинта: МПСИ, 2008. - 608 с. (e-book) ISBN 978-5-89349-588-1.  
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=331829>
4. Маньковская З.В. Экология и бизнес = Green Business: Учебное пособие / З.В. Маньковская. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 144 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006496-3, 300 экз.  
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=342085>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Устойчивое развитие: методология и методики измерения : [учебное пособие] / С. Н. Бобылев, Н. В. Зубаревич, С. В. Соловьева, Ю. С. Власов .? [Москва] : Экономика, [2011] .? 357 с.
2. Григорьева И. Ю. Основы природопользования: Учебное пособие / И.Ю. Григорьева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znaniyum.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005475-9, 500 экз.  
<http://znaniyum.com/bookread.php?book=341082>
3. Брославский Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США и России = Ecology and Environment Protection.: Монография / Л.И. Брославский - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 317 с.: 60x90 1/16. - (Научная мысль; Экология). (п) ISBN 978-5-16-006099-6, 200 экз.  
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=424030>
4. Гальперин М. В. Экологические основы природопользования: Учебник / М.В. Гальперин. - 2-е изд., испр. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0145-8, 1000 экз.  
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=305572>

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- Министерство экологии и природных ресурсов РТ - <http://eco.tatarstan.ru/>  
МУП "Водоканал" г. Казань - <http://www.kznvodokanal.ru/>  
Поволжская экологическая компания - <http://ecocompany.ru/>  
Сайт Генерирующей компании РТ - <http://www.tatgencom.ru/>  
Управление Росприроднадзора по РТ - <http://rospriod.tatarstan.ru/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Устойчивое развитие" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

1. Мультимедийный компьютер (технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт-дисков, аудио- и видео входы/выходы, возможности выхода в Интернет; оснащение акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ).

1. Мультимедиапроектор.
2. Ноутбук
3. Экран на штативе.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 022000.62 "Экология и природопользование" и профилю подготовки Природопользование .

Автор(ы):

Галицкая П.Ю. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Селивановская С.Ю. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.