

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Охрана природы и рациональное природопользование Б1.О.10.03.03

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Автор(ы): Леонтьев В.В.

Рецензент(ы): Кузьмин П.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Леонтьев В. В.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Леонтьев В.В. (Кафедра биологии и химии, Факультет математики и естественных наук), VVleontev@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ПК-3	Способен применять предметные знания в области биологии при реализации образовательного процесса

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- представление о строении геосфер Земли и их составляющих; их взаимодействии и эволюции, о факторах пространственной дифференциации экосистем, об общих законах круговоротов вещества и потоков энергии;
- понимание основных проблем и современных тенденций развития экологической науки и производств; знание основных принципов и подходов природопользования; основных понятий и категорий; системы экологических наук;
- о принципах современного экологического нормирования техногенных воздействий на окружающую среду на основе биологических критериев;
- роль экологических знаний в решении социальных проблем; стратегию сохранения биоразнообразия и охраны природы;

Должен уметь:

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;
- правильно интерпретировать и использовать результаты мониторинга;
- анализировать и оценивать экологическую ситуацию, глобальные экологические проблемы и пути их решения;

Должен владеть:

- общенаучными методами исследований и творчески применять их при проведении экологических изысканий; владеть методами полевых и камеральных работ;
- навыками экологической культуры;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности на базе широкого образования в соответствующем направлении.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- осознать и оценивать нанесение возможного ущерба окружающей среде в своей будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.О.10.03.03 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и химия)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 44 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 24 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 64 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 семестре.

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

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Экология как наука.	8	1	0	0	5
2.	Тема 2. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды.	8	1	2	0	6
3.	Тема 3. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций.	8	2	2	0	6
4.	Тема 4. Сообщества. Экосистемы.	8	2	2	0	6
5.	Тема 5. Геосферы Земли.	8	2	2	0	6
6.	Тема 6. Общие понятия о природопользовании.	8	2	2	0	6
7.	Тема 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале.	8	2	2	0	6
8.	Тема 8. Техногенные компоненты.	8	2	4	0	6
9.	Тема 9. Нормирование природной среды.	8	2	2	0	6
10.	Тема 10. Незамкнутость ресурсного цикла.	8	2	4	0	5
11.	Тема 11. Основные положения рационального природопользования.	8	2	2	0	6
	Итого		20	24	0	64

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Экология как наука.

Определение экологии как науки. Объект и предмет экологии. Место экологии в системе биологии и естественных наук. Структура и задачи современной экологии. Экология как наука, охватывающая связи на всех уровнях организации жизни: организменном, популяционном, биоценотическом. Методы экологических исследований: наблюдения, эксперименты, теоретическое моделирование. Экология как основа охраны и рационального природопользования. Значение экологии для современного общества. Экологическое образование.

Тема 2. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды.

Организм как открытая система. Обмен веществ между средой и организмом.

Условия жизни. Классификация экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические. Общие закономерности взаимодействия организмов и экологических факторов. Закон оптимума как основа выживания организмов. Классификация организмов по отношению к экологическим факторам. Эврибионтные и стенобионтные виды. Толерантность. Изменение толерантности и положения оптимума в онтогенезе. Теория минерального питания Ю. Либиха.

Природные ресурсы. Основное свойство ресурсов. Классификация природных ресурсов. Краткая характеристика некоторых природных ресурсов: пространство, организмы как пищевой ресурс.

Тема 3. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций.

Понятие популяции в экологии. Характеристика популяций.

Определение популяций. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида: подвид, географическая, экологическая, элементарная (локальная) популяции (по Н.П. Наумову).

Типы структур популяций.

Демографическая структура популяций.

Половой состав, его генетическая и экологическая обусловленность. Степень экологических различий между полами. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов в популяции. Полиморфизм популяций. Возрастная структура популяций. Экологическая специфика возрастных групп у разных видов. Пространственная структура популяций. Типы пространственного размещения у растений и животных. Равномерный, диффузный (случайный) и агрегированный (мозаичный) тип распределения.

Динамика популяций

Рост популяций. Репродуктивный (биотический) потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях. Динамика численности и популяционные циклы. Концепция K- и R-стратегии жизненных циклов. Жизненные циклы Л.Г. Раменского.

Тема 4. Сообщества. Экосистемы.

Понятие сообщества и биоценоза. Характеристика сообществ. Разнообразие сообществ: естественное, индикаторное, исчезающее, пионерное сообщество. Биоценоз как биологическая система.

Видовой состав сообществ. Видовое ядро биоценоза: доминантные виды и виды-эдификаторы. Трофическая сеть.

Пространственная структура сообществ. Ярусность в фитоценозах. Синузии. Мозаичность. Структура сообществ и их устойчивость.

Концепция экологической ниши. Взгляды Г. Хатчинсона и Ю. Одума. Ниша как гиперобъем. Потенциальная и реализованная ниша. Перекрытие ниш. Расхождение ниш. Явление конкурентного высвобождения.

Тема 5. Геосферы Земли.

Геосферы Земли. Литосфера. Атмосфера. Тропосфера. Стратосфера. Ионосфера. Экзосфера. Гидросфера. Сходство древней и современной Земли с планетами "земного типа".

Биосфера. Пределы существования жизни в биосфере. Живое вещество (биострома). Функции живого вещества. Биогеохимические круговороты. Углерод. Кислород. Вода. Азот. Фосфор. Сера.

Тема 6. Общие понятия о природопользовании.

Общие понятия о природопользовании. Цель и задачи природопользования. Виды природопользования. Нерациональное природопользование. Рациональное природопользование. Рекреационное природопользование. Специальное природопользование. Общее природопользование.

Одним из главных вопросов природопользования является изучение изменений природной окружающей среды в процессе использования природных ресурсов, а также в результате природоохранной деятельности и их экологические, экономические и социальные последствия.

Тема 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале.

В общем виде природно-ресурсный потенциал состоит из восьми частных потенциалов: географического положения; минерального сырья; рельефа; климатических условий; водных ресурсов; земли, включая почвенные ресурсы; растительности, включая лесные ресурсы; животного мира, включая рыбные ресурсы.

Понятие о загрязнениях окружающей среды, их классификация и характеристика. Естественные загрязнения. антропогенное загрязнение. Физическое загрязнение. Химическое загрязнение. Биологическое загрязнение.

Тема 8. Техногенные компоненты.

Природно-техногенные комплексы - взаимосвязь природных и техногенных компонентов, образующих целостную систему различных уровней в природных ландшафтах, между которыми осуществляется обмен веществ и энергии. Природно-техногенные комплексы, или техноприродные системы - неотъемлемая часть природообустройства, включающая в себя природные и техногенные компоненты. К природным компонентам относятся: атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера. К техногенным компонентам относятся: промышленный, энергетический, сельскохозяйственный, лесохозяйственный, коммунальный, рыбохозяйственный и рекреационный компоненты.

Добывающая промышленность. Перерабатывающая промышленность. Энергетика. Сельское хозяйство. Лесное хозяйство. Коммунальное хозяйство. Рыбное хозяйство. Отходы производства и потребления.

Тема 9. Нормирование природной среды.

Нормирование природной среды. Оценка качества природной среды. Нормирование загрязнений.

Общие требования к нормам качества: экологическая безопасность населения; сохранение генетического фонда; обеспечение рационального использования и воспроизводства природных условий устойчивого развития хозяйственной деятельности.

Задача экологического нормирования- обеспечение благополучия экологических систем в целом и здоровья человека, т.е. сохранение установившегося в природе равновесия в пределах возможной саморегуляции.

По объектам охраны нормативы объединяются в три группы:

1. санитарно- гигиенические нормативы, направленные на охрану здоровья человека (ПДК для водных объектов санитарно- гигиенического и культурно- бытового назначения, ПДК воздуха рабочей зоны и населенных пунктов, нормативы санитарно- защитных зон, уровней радиационных воздействий и др.);
2. производственно- хозяйственные нормативы (ПДВ, ПДС, ОБУВ, различные строительные нормы и правила);
3. собственно экологические нормативы- ПДН - предельно допустимые нагрузки на экосистемы, ПДК для водоемов, используемых в рыбохозяйственных целях, нормативы изъятия природных ресурсов (минеральных, животных и растительных), добычи полезных ископаемых.

По принципам вводимых ограничений подразделяются на группы:

1. нормативы качества или состояния природной среды или объекта;
2. нормативы воздействия на природную среду, природный объект или экосистему.

Санитарно-гигиенические нормативы. Санитарно-технические нормативы. Токсичность. Время жизни загрязняющего вещества.

Тема 10. Незамкнутость ресурсного цикла.

Незамкнутость ресурсного цикла. Сущность концепции экологического риска. Координатная схема рисков. Экологический кризис. Понятие, причины, признаки. Антропоэкологические системы.

Признаки экстремальности. Антропоэкологические системы. Коэффициент биоаккумуляции.

Природно-промышленная или техногенная система. Промышленное звено. Вспомогательные производства. Коммунально-бытовое звено.

Тема 11. Основные положения рационального природопользования.

Основные положения рационального природопользования.

Природопользование строится на ряде общих мотивов и принципов:

Мотивы рационального природопользования и охраны природы. В основе рационального природопользования и охраны природы лежат разные мотивы (аспекты): экономический, здравоохранительный, эстетический, научно-познавательный, воспитательный и др.

Экономический мотив - важнейший мотив как в прошлом, так и в настоящее время, ибо вся хозяйственная деятельность человека и само его существование основаны на использовании природных ресурсов.

Здравоохранительный мотив возник относительно недавно в связи с усиливающимся загрязнением окружающей среды, результатом которого являются многочисленные заболевания и снижение продолжительности жизни населения.

Эстетический мотив подразумевает поддержание хотя бы отдельных природных комплексов в состоянии, способном удовлетворять эстетические потребности человека, которые не менее важны, чем все остальные.

Научно-познавательный мотив имеет в виду сохранение биологического разнообразия организмов, неизменных участков природы, ее отдельных объектов и т.д. с целью ее научного познания.

Воспитательный мотив подразумевает необходимость охраны природы для формирования духовных потребностей человека.

Конечная цель рационального природопользования и охраны природы - обеспечение благоприятных условий для жизни человека, развития хозяйства, науки, культуры и т.д., для удовлетворения материальных и культурных потребностей всего человеческого общества.

Концепция устойчивого экологического развития. Пути перехода к рациональному природопользованию.

Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития. Современное состояние окружающей среды России.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 8			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Тестирование	ОПК-8	2. Аутэкология (факториальная экология). Организмы и факторы среды. 3. Синэкология. Дэмэкология - экология популяций. 4. Сообщества. Экосистемы. 5. Геосферы Земли. 6. Общие понятия о природопользовании. 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале. 8. Техногенные компоненты. 9. Нормирование природной среды. 10. Незамкнутость ресурсного цикла. 11. Основные положения рационального природопользования.
2	Научный доклад	ОПК-8 , ПК-3	6. Общие понятия о природопользовании. 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале. 8. Техногенные компоненты. 9. Нормирование природной среды. 10. Незамкнутость ресурсного цикла. 11. Основные положения рационального природопользования.
3	Письменная работа	ПК-3	6. Общие понятия о природопользовании. 7. Понятие о природно-ресурсном потенциале. 8. Техногенные компоненты. 9. Нормирование природной среды. 10. Незамкнутость ресурсного цикла. 11. Основные положения рационального природопользования.
	<i>Экзамен</i>		

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 8					
Текущий контроль					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Научный доклад	Тема полностью раскрыта. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрирован средний уровень владения материалом по теме работы. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Тема частично раскрыта. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Тема не раскрыта. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом по теме работы. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 8

Текущий контроль

1. Тестирование

Темы 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Образец тестовой работы по теме: "Экологический след"

СКОЛЬКО ПЛАНЕТ ТРЕБУЕТСЯ ЛИЧНО ВАМ?

Вода:

Вы каждый день принимали ванну на этой неделе? да - 14 очков.

Вы моетесь в ванне только по воскресеньям вечером либо два раза в неделю - 2 очка.

Вместо ванны вы каждый день принимаете душ - 4 очка.

По-вашему, мы чересчур требовательны в вопросах личной гигиены? Если вы принимаете душ только один раз в неделю - 1 очко.

И еще?

Вы пользуетесь посудомоечной машиной каждый день либо через день - 6 очков.

Жарким летом вы ежедневно поливаете газон или моете машину из шланга - 4 очка.

Еда:

Вспомните свой последний поход в магазин. Вы купили только свежие продукты местного производства - хлеб, овощи, мясо? да - 2 очка.

Или же, наоборот, вы чаще берете тщательно упакованные продукты высокого уровня переработки и даже не пытаетесь узнать, откуда они завезены? да - 15 очков.

Вы всегда стараетесь найти только те продукты, которые произведены поблизости от вашего дома, и хотя бы иногда вам это удается да - 15 очков

И еще?

Что вы едите? Любите, чтобы в каждом блюде было мясо? да - 85 очков.

Или же вы потребляете в основном вегетарианскую пищу? да - 30 очков

Ваше жилище.

Если вы живете не в одиночестве, поделите свой счет на число людей, которые проживают с вами, и округлите полученный результат. У меня?

маленькая квартира, в которой и развернуться-то негде - 7 очков

крошечный домик в пригороде - 15 очков

большая просторная квартира - 12 очков

часть особняка - 23 очка

Отпуск и служебные командировки.

Куда вы ездили в прошлом году?

В Австралию или еще дальше - 155 очков.

Побывали в Европе - 20 очков.

Летали самолетом в Азию или Америку - 85 очков.

Ездили на поезде по своей стране - 10 очков.

Совершили хотя бы один дальний перелет - 85 очков.

Никуда не уезжали - 10 очков.

Отопление.

На обогрев вашего дома расходуется энергия, которая может быть получена за счет сжигания ископаемого топлива. В результате произойдет выброс в атмосферу двуокиси углерода. Для предотвращения парникового эффекта потребуются новые зеленые насаждения, поглощающие углекислый газ, а значит, и драгоценная земля. Таким образом, для начала ваш счет - 45 очков.

В зависимости от ответа просто отнимите несколько пунктов.

Радиаторы в квартире снабжены термостатом. И вы ставите его на минимум. А вместо того чтобы добавлять тепло, предпочтете лишнюю одежду - минус 5 очков.

В вашем доме очень хорошая теплоизоляция - минус 15 очков.

Двойные стеклопакеты - минус 5 очков.

Уезжая из загородного дома, вы отключаете отопление - минус 10 очков.

Выберите ответ и вычитите его очки из 45 - это будет результат по пункту отопление.

Электричество.

Если вы потребляете электричество, получаемое из возобновляемых источников энергии, например, от ветряка, оставьте себе 2 очка и смело переходите к следующему разделу. Во всех других случаях производство электроэнергии связано с выбросом углекислого газа, поэтому начните этот раздел со счета в 75 очков и вычитайте из него выбранные ответы следующие ниже.

Вы всегда выключаете свет, выходя из комнаты? да - минус 10.

Современные компьютеры, телевизоры и музыкальные центры могут постоянно находиться в режиме ожидания.

Вас это беспокоит, и вы отключаете бытовые электроприборы полностью? да - минус 10.

Выберите ответ и вычитите его очки из 75 - это будет результат по пункту электричество.

На работу и на учебу.

Обычно вы добираетесь на работу или на учебу на автомобиле? У вас новенькая малолитражка? да - 40 очков.

А может, вы - обладатель мощного внедорожника? да - 75 очков.

Если ваш автомобиль - нечто среднее между двумя предыдущими версиями - 50 очков.

К черту машину! Вы пользуетесь автобусом или электричкой? да - 25 очков.

Вы - счастливчик, поскольку можете позволить себе ездить на работу или на учебу на велосипеде - 3 очка.

Бумага.

Последнюю прочитанную книгу вы купили в магазине либо взяли у кого-то на время.

Вы всегда покупаете книги - 2 очка.

Всегда берете на время - 0 очков.

И то, и другое - 1 очко.

Вы всегда делитесь с друзьями вашими газетами и журналами? да - 5 очков.

Прочитав газету, вы выбрасываете ее? да - 10 очков.

Отходы.

Чтобы избавиться от отходов, вам снова потребуется драгоценная территория. Поэтому для начала ваш счет равен 100 очкам.

В этом месяце вы хотя бы раз сдали свои пустые бутылки в пункт приема посуды? да - минус 15 очков.

Вы стараетесь отделять макулатуру от других отходов для ее последующей утилизации? да - минус 17 очков.

Вы оставляете пустые банки для того, чтобы использовать их в других целях? да - минус 10 очков.

Вы многократно используете пластиковые емкости? да - минус 8 очков.

Мусор органического происхождения из столовой и с приусадебного участка вы сваливаете в компостную кучу? да - минус 5 очков.

Чтобы сократить объем отходов, вы стремитесь делать меньше покупок? да - минус 15 очков.

Выберите ответ и вычтите его очки из 100 - это будет результат по пункту отходы.

Подсчитаем. Многие блага цивилизации, которыми вы пользуетесь повседневно, - от автомобильных дорог до магазинов и зданий - также требуют площади. Те, кто больше потребляет, пользуются ими чаще. Поэтому, чтобы все это учесть, необходимо удвоить свой счет.

Итого: Сколько вам нужно планет?

Каждое очко вашего счета соответствует одной сотой гектара. Так, например, счет в 350 очков означает, что для жизни вам требуется 3,5 гектара.

200 баллов или меньше. Поздравляем! Ваш образ жизни примерно такой же, как и у "среднего" гражданина Земли. Если бы и остальные вели себя, как и вы, человечество и все живое сосуществовали бы устойчиво и гармонично. Около двух третей населения планеты имеют экологический след - менее 200.

От 200 до 400 баллов. Ваш "экологический след" - все еще меньше средневропейского. Однако он в два раза превышает соответствующий глобальный показатель. Если на Земле все будут жить, как вы, потребуется, по крайней мере, еще одна такая же планета. К этой категории принадлежат около пятнадцати процентов жителей Земли.

От 400 до 600 баллов. Ваш след близок к европейскому уровню. Он, по меньшей мере, в три раза выше, чем средний показатель. Это значит, что лично вам и таким же, как вы, нужны еще две Земли. В мире такой образ жизни ведут около семи процентов населения.

От 600 до 800 баллов. Ваш "экологический след" выше средневропейского уровня, однако все еще ниже североамериканского. Если все будут жить, как и вы, потребуются еще три планеты! В эту категорию попадают три процента населения Земли.

Свыше 800 баллов. На сей раз ваш "экологический след" близок к среднему показателю для Северной Америки. Столь расточительная жизнь требует еще четыре планеты! Такой большой "экологический след" имеют около пяти процентов населения Земли.

2. Научный доклад

Темы 6, 7, 8, 9, 10, 11

Перечень тем для подготовки докладов к практическим (семинарским) занятиям:

1. Основные исторические этапы развития взаимодействия общества и природы.
2. Современный подход к проблеме взаимоотношений в системе "Природа-Общество".
3. Роль экологических знаний в экономике природопользования.
4. Основные черты и модели техногенного типа экономического развития.
5. Глобальные экологические проблемы.
6. Концепция и критерии устойчивого развития.
7. Положение России в системе международных экономических отношений в области охраны окружающей среды.
8. Природно-ресурсный потенциал территории России и его использование.
9. Биосфера и ее трансформация.
10. Традиции природопользования жителей Севера.
11. Исторические этапы взаимодействия общества и природы.
12. Окружающая среда и здоровье человека.
13. Использование современных научных методов в природопользовании.
14. Прогнозирование последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.
15. Моделирование природных процессов в решении экологических проблем.
16. Потоки энергии в сельскохозяйственном и промышленном производстве.

17. Энергетическая эффективность хозяйственной деятельности, энергетические потери, энергоемкость конечного продукта.
18. Потоки вещества в технологических циклах - от сырья до продукции и отходов, классификации отходов.
19. Техногенная миграция химических элементов, ее основные звенья и роль в экосистемах.
20. Значение культуры. Стереотипы поведения в окружающей среде людей в традиционных обществах, экологическое значение табу, религиозные верования о бережном отношении к живой природе.
21. Разрушительность установок тоталитарного общества и общества потребления. Зеленое движение как культурный феномен.
22. Природопользование в энергетике. Альтернативная энергетика как перспективный путь рационального природопользования.
23. Сельскохозяйственное природопользование.
24. Сущность и принципы территориального природопользования.
25. История природопользования в России.
26. История заповедного дела в России.
27. Крупный город: проблемы природопользования.
28. Природопользование в экономически развитых и развивающихся странах. Влияние уровня экономического развития на характер природопользования. Природопользование в рекреационных районах.
29. Природопользование в промышленно-урбанизированных районах.
30. Истощение природных ресурсов в условиях нерационального природопользования. Современное состояние природных систем Земли.
31. Военно-промышленный комплекс и проблемы природопользования.
32. Международное сотрудничество в решении проблем природопользования.
33. Исторические типы природопользования.
34. Промышленное природопользование.
35. Сельскохозяйственное природопользование.
36. Лесное хозяйство и природопользование.
37. Экстенсивное и интенсивное природопользование на разных исторических этапах развития.
38. Альтернативная энергетика в России.
39. Рекреационные ресурсы Республики Татарстан.
40. Основные охраняемые природные объекты Республики Татарстан.
41. Влияние нефтедобычи на природный потенциал Западной Сибири.
42. Экологические проблемы районов Крайнего Севера
43. Природно-ресурсный потенциал Республики Татарстан.
44. Организационная структура контроля природопользования в России.
45. Общероссийские программы по охране окружающей природной среды.
46. Основные экологические проблемы России.
47. Основные экологические проблемы Республики Татарстан.
48. Лесозащитные и лесовосстановительные мероприятия в СССР и России.
49. Мелиорация в России: история развития и современное состояние.
50. Проблемы лесного хозяйства в России.
51. Популяционная структура человека. Ресурсы, используемые человечеством.
52. Факторы, ограничивающие продуктивность естественных и искусственных экосистем.
53. Сравнение разных типов сельского хозяйства с точки зрения их продуктивности агросистем, их устойчивости, воздействия на среду обитания.

3. Письменная работа

Темы 6, 7, 8, 9, 10, 11

ТЕСТОВАЯ РАБОТА ПО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ

1. Загрязнение окружающей природной среды в результате деятельности человека называется?

- 1) антропогенным
- 2) биологическим
- 3) естественным
- 4) физическим

2. Физическое загрязнение воды связано с:

- 1) сбросами тепла в воду
- 2) радиоактивным загрязнением водоемов
- 3) землетрясениями
- 4) выхлопными газами автотранспорта

3. Всемирная стратегия охраны природы (ВСОП) - стратегия охраны природы, подготовленная Международным союзом охраны природы и природных ресурсов при финансовой поддержке программы ООН и других организаций. Одна из основных целей ее:

- 1) создание новых промышленных комплексов
- 2) создание новых сельскохозяйственных производств

- 3) использование видов животных для нужд человека
- 4) выявление видов животных, нуждающихся в охране
4. Перед человечеством стоит задача управления природными экосистемами с целью:
 - 1) их охраны
 - 2) сохранения жизни на Земле
 - 3) связи с другими планетами
 - 4) полного использования невозобновимых ресурсов
5. Предельная концентрация веществ, поступающих или содержащихся в среде, допускаемая нормативными актами, называется нормой:
 - 1) промысла
 - 2) загрязнения
 - 3) содержания
 - 4) водозабора
6. Ноосфера - это сфера деятельности человеческого разума, или:
 - 1) сфера обитания пауков на планете
 - 2) сфера применения радиотехнологий
 - 3) новый этап развития биосферы
 - 4) противометеоритная оболочка вокруг планеты
7. Экологически чистым автомобилем является:
 - 1) ветромобиль
 - 2) солнцемобиль
 - 3) электромобиль
 - 4) кислородомобиль
8. Прямое воздействие загрязнения биосферы на человека происходит при употреблении:
 - 1) колбасы из сои с добавками мяса
 - 2) огурцов из парника
 - 3) воды из радиоактивного пруда
 - 4) поддельных лекарств
9. Последовательность организмов, в которой каждый предыдущий организм служит пищей последующему, называется _____ цепью
 - 1) хищной
 - 2) пищевой
 - 3) органической
 - 4) природной
10. Нарушением прав государства на недра, воды, леса является:
 - 1) полив огорода из скважины
 - 2) ловля рыбы на удочку
 - 3) самовольная добыча алмазов
 - 4) сбор черники в лесу
11. Составление прогноза о состоянии окружающей среды, информирование граждан об изменениях в окружающей среде являются задачами экологического:
 - 1) образования
 - 2) воспитания
 - 3) мониторинга
 - 4) страхования
12. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе и воде необходимы:
 - 1) на всякий случай
 - 2) для сохранения здоровья людей
 - 3) при подготовке статистической отчетности предприятия
 - 4) для обеспечения чиновников работой
13. Лесные ресурсы относятся к группе _____ ресурсов
 - 1) минеральных
 - 2) биологических
 - 3) невозобновимых
 - 4) химических
14. Характерной особенностью "зеленой революции" является:
 - 1) уничтожение экологически чистых продуктов
 - 2) применение искусственных ингредиентов
 - 3) внедрение методов генной инженерии
 - 4) создание низкопродуктивных сортов
15. С целью защиты и охраны природной среды, растительного и животного мира создают:

- 1) учреждения
 - 2) национальные парки
 - 3) ботанические сады
 - 4) предприятия
16. Важнейшее значение для ресурсосбережения имеет переход к:
- 1) безотходным технологиям
 - 2) увеличению использования сырья
 - 3) альтернативным источникам энергии
 - 4) образованию отходов
17. Для успешного развития экосистем полезно?
- 1) увеличивать площади полей
 - 2) внедрять безотходные технологии
 - 3) увеличивать территории городов
 - 4) использовать вторичное сырье
18. Чем обусловлено усиление антропогенной нагрузки на природу?
- 1) ростом объемов промышленного производства
 - 2) освоением космоса
 - 3) урбанизацией
 - 4) развитием науки
 - 5) автомобилизацией
19. Что из перечисленного не относится к принципам рационального природопользования?
- 1) при прогнозировании и планировании социально-экономических процессов следует учитывать экологические последствия антропогенной деятельности и разрабатывать соответствующие эколого-экономические мероприятия
 - 2) принцип системности
 - 3) принцип нормирования
 - 4) принцип концентрации
 - 5) принцип оптимизации
20. Суть устойчивого развития заключается в достижении сбалансированного сосуществования:
- 1) общества и природы
 - 2) экономики и природы
 - 3) общества, природы, экономики
21. Что не является деградационным процессом для почвы?
- 1) заболачивание
 - 2) засоление
 - 3) эрозия
 - 4) распаханность
 - 5) уплотнение
22. Загрязнение атмосферы города в виде аэрозольной пелены, дымки, тумана, вызванное поступлением в неё большого количества выхлопных газов, пыли, дыма и других загрязняющих веществ называется:
- 1) смогом
 - 2) пылью
 - 3) дымом
 - 4) туманом
23. Сохранению равновесия в биосфере способствует:
- 1) внедрение в производство малоотходных технологий
 - 2) создание новых сортов растений
 - 3) создание агроэкосистем
 - 4) уничтожение паразитов
24. Экологический паспорт предприятия является:
- 1) основным нормативно-техническим документом, имеющим данные об использовании ресурсов
 - 2) списочным составом работников предприятия
 - 3) комплектом технической документации предприятия
 - 4) перечнем природоохранных мероприятий предприятия
25. Существенный ущерб почвам наносит их загрязнение:
- 1) ядохимикатами
 - 2) бактериями
 - 3) неорганическими веществами
 - 4) микроорганизмами
26. Искусственное воспроизводство леса - это:
- 1) посев, посадка семян растений человеком
 - 2) мероприятия по сохранению подростов лесов

- 3) вырубка лесов
4) самовосстановления лесов
27. Основной причиной засоления земель является:
а) неумеренный полив орошаемых земель
б) внесение пестицидов
в) внесение минеральных удобрений
г) захоронение отходов
28. Примером биологического загрязнения является:
а) тепловое загрязнение среды
б) радиоактивное загрязнение среды
в) загрязнение среды нежелательными организмами
г) шумовое загрязнение
29. Скопление загрязняющих веществ, неблагоприятные метеоусловия и интенсивное солнечное излучение являются причиной возникновения:
а) лондонского смога
б) фотохимического смога
в) аляскинского смога
г) влажного смога
30. Основными виновниками разрушения молекул озона являются:
а) соединения серы
б) пропан и метан
в) хлорфторуглеродороды и монооксид азота
г) тяжелые металлы
31. Наиболее опасными источником загрязнения атмосферы оксидами серы являются:
а) автотранспорт
б) сельское хозяйство
в) цветная металлургия
г) легкая промышленность.
32. Наиболее эффективной мерой охраны атмосферы от загрязнения является:
а) создание санитарно-защитных зон предприятий
б) сооружение высоких труб для эффективного рассеивания загрязняющих веществ
в) озеленение территорий
г) использование замкнутых технологических циклов
33. Концентрация вредного вещества, которая при постоянном или временном воздействии не оказывает отрицательного влияния на организм человека, называется:
а) фоновой
б) предельно допустимой
в) постоянной
г) временной
34. Одним из показателей устойчивого развития экономики является:
а) увеличение показателей природоемкости производств
б) стабильность показателей природоемкости производств
в) уменьшение показателей природоемкости производств
35. Процедура принятия решения о возможности реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности, называется:
а) экологической экспертизой
б) экологическим лицензированием
в) экологическим аудитом
г) экологическим контролем
36. Экологический стиль мышления, как один из компонентов экологической культуры, предполагает:
1) экологические значимые знания
2) сотрудничество в отношениях с природой
3) рассмотрение природных и социокультурных процессов с позиции целостности, признания существования человека и природы на основе партнерства с ней
37. Диапазон благоприятного воздействия факторов на организмы называют зоной:
а) экологической
б) пессимума
в) буферной
г) оптимума

38. Классическое определение понятия "устойчивое развитие", как "развития, обеспечивающего потребности нынешнего поколения без ущерба способности будущих поколений удовлетворять свои потребности", было впервые сформулировано в:

- а) докладе "Пределы роста" (1975)
- б) докладе "Наше общее будущее" (1987)
- в) Декларации Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию (1992)
- г) Декларации Йоханнесбурга по устойчивому развитию (2002)

39. Территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса, - это:

- а) заказники
- б) национальные парки
- в) природные парки
- г) государственные природные (биосферные) заповедники

40. Производственно-хозяйственные нормативы воздействия - это:

- а) ПДВ и ПДС
- б) ОБУВ
- в) ПДН
- г) ОДК и ОДУ

41. Какой из перечисленных источников вносит максимальный вклад в получаемую индивидуальную дозу облучения населения?

- а) природные источники
- б) стройматериалы
- в) атомные электростанции
- г) рентгендиагностика

42. Что не относится к трем видам загрязнения окружающей среды?

- а) химическое
- б) физическое
- в) биологическое
- г) информационное

43. Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования - это называется правилом:

- а) приоритета охраны природы над ее использованием
- б) повышения степени использования
- в) региональности
- г) прогнозирования

44. Где применяются показатели ЛД50 и ЛД100?

- а) гидрологии
- б) глобальной экологии
- в) метрологии
- г) токсикологии

45. Биогенными микроэлементами называются химические элементы, которые входят в состав живых организмов и выполняют биологические функции, например, к ним относятся:

- а) Hg;
- б) Cd;
- в) Pb;
- г) Zn.

46. В состав биосферы по В.И. Вернадскому входят такие типы веществ как живое, косное, биогенное, биокосное, радиоактивное, космическое и:

- а) абиогенное
- б) палеобиогенное
- в) рассеянные атомы
- г) биотическое

Экзамен

Вопросы к экзамену:

Перечень тематических вопросов для подготовки к экзамену:

Раздел 1. Экология.

1. Понятие об экологии.
2. Содержание, предмет, задачи и методы исследования общей экологии.
3. Биологические системы, изучаемые экологией.
4. Системность экологии.
5. Структура современной экологии.

6. Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Ресурсы и условия.
7. Некоторые общие закономерности воздействия экологических факторов. Правило оптимума.
8. Закон максимума или толерантности.
9. Правило лимитирующих факторов. Правило взаимодействия факторов.
10. Экологические классификации организмов.
11. Жизненные формы организмов.
12. Понятие о популяции. Классификация популяций.
13. Биотический потенциал.
14. Понятие о биоценозе.
15. Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах.
16. Трофические цепи и сети.
17. Динамика экосистем. Циклические изменения. Поступательные изменения.
18. Агроэкосистемы.
19. Понятие о биосфере.
20. Геосферы Земли.
21. Пределы существования жизни в биосфере.
22. Живое вещество (биострома).
23. Функции живого вещества.
24. Биогеохимические круговороты.
25. Углерод.
26. Кислород. Вода.
27. Азот.
28. Фосфор.
29. Сера.

Раздел 2. Природопользование.

30. Общие понятия о природопользовании.
31. Виды природопользования.
32. Понятие о природно-ресурсном потенциале.
33. Понятие о загрязнениях окружающей среды, их классификация и характеристика.
34. Физические загрязнения.
35. Химические загрязнения.
36. Биологическое загрязнение.
37. Техногенные компоненты.
38. Нормирование качества окружающей природной среды.
39. Токсичность.
40. Время жизни загрязняющего вещества.
41. Незамкнутость ресурсного цикла.
42. Сущность концепции экологического риска.
43. Экологический кризис. Понятие, причины, признаки.
44. Суммарные изменения в биосфере, укладываемые в понятие "экологический кризис".
45. Антропоэкологические системы.
46. Природно-промышленная или техногенная система.
47. Основные положения рационального природопользования.
48. Концепция устойчивого развития.
49. Государственная экологическая политика.
50. Международное сотрудничество и мировоззрение устойчивого развития.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 8			
Текущий контроль			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	20
Научный доклад	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты оцениваются также ораторские способности.	2	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	15
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

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

7.1 Основная литература:

- Валова В.Д. Экология: учебник для бакалавров / В.Д. Валова, О.М. Зверев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2017. - 376 с. - ISBN 978-5-394-02674-4. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=936129>
- Герасименко В.П. Экология природопользования: учеб. пособие / В.П. Герасименко. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 355 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553619>
- Никифоров Л.Л. Экология: учебное пособие / Л.Л. Никифоров. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 204 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат.) - ISBN 978-5-16-010377-8. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=486270>
- Николайкин Н.И. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. - 9-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 615 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59424461554366.38209629. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=566393>
- Потапов А.Д. Экология: учебник / А.Д. Потапов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 528 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010409-6. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=487374>
- Пушкарёв В.С. Экология: учебник / В.С. Пушкарёв, Л.В. Якименко. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 397 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011679-2. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=539404>
- Разумов В.А. Экология: учебное пособие / В.А. Разумов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 296 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005219-9. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=315994>
- Страхова Н.А. Экология и природопользование: учебное пособие / Н.А. Страхова. Е.В. Омельченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 252 с. - 11 экз.
- Тетельмин В.В. Рациональное природопользование: учебное пособие / В.В. Тетельмин, В.А. Язев. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 288 с. - ISBN 978-5-91559-122-5. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=413207>
- Шоба В.А. Экология: Практикум / В.А. Шоба. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. - 107 с. - ISBN 978-5-7782-1519-1. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546550>

7.2. Дополнительная литература:

- Глазко В.И. Экология XXI века (словарь терминов): Справочно-энциклопедическая литература / Глазко В.И. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 992 с. - ISBN 978-5-905554-92-6 URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=503652>

2. Емельянов А.Г. Основы природопользования: учебник / А.Г. Емельянов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 304 с. - 5 экз.
3. Протасов В.Ф. Экологические основы природопользования: учебное пособие. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 304 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=534685>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Nnre.ru / библиотека / Раздел V. Природопользование и Экология. Основные виды природных ресурсов - http://www.nnre.ru/geologija_i_geografija/geografija_polnyi_spravochnik_dlja_podgotovki_k_egye/p6.php

Механизмы регулирования природопользования -

<http://b-energy.ru/biblioteka/ekologiya-konspekt-lekcii/391-regulirovaniya-prirodopolzovaniya-.html>

Природопользование - <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/ekonomika-prirodopolzovaniya.html>

Природопользование в Российской Федерации - <http://txb.ru/62/8.html>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Предусмотрено 10 лекций во время которых студенты знакомятся с глобальными экологическими проблемами, региональными вопросами сохранения состояния природной среды. Для полного освоения курса и подготовки к промежуточной аттестации студентам необходимо полагаться на самостоятельную работу: рекомендуемую литературу и интернет-ресурсы. Отдельные лекционные занятия сопровождаются с использованием презентаций. Предусмотрена возможность просмотра научно-популярных фильмов по различным темам на лекционных или практических занятиях.
практические занятия	Предусмотрено 12 практических занятий. Во время практических занятий (семинары) студенты представляют доклады по предложенным темам, которые дифференцировано оцениваются. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить в соответствии с вопросами для повторения основную литературу, просмотреть и дополнить конспекты лекции, ознакомиться с дополнительной литературой. Предусмотрена возможность просмотра научно-популярных фильмов по различным темам.
самостоятельная работа	Важное место в образовательном процессе по данной дисциплине занимает самостоятельная работа студентов. Текущая СРС по дисциплине направлена на углубление и закрепление знаний студентов, развитие практических умений и включает следующие виды работ: подготовку сообщений на семинары по вопросам конкретной темы; конспектирование отдельных тем дисциплины по заданию преподавателя; подготовку к текущим тестовым заданиям; подготовка доклада по выбранной теме; подготовку к экзамену.
тестирование	Предусмотрено два варианта тестовых заданий с 40 вопросами каждый. Тестовые задания содержат вопросы с 4-мя вариантами ответа, из которых необходимо выбрать либо один, либо два правильных ответа. Готовясь к тестированию, необходимо проработать информационный материал по дисциплине. Приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные. На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам.
научный доклад	Научные доклады по предлагаемым темам готовятся к практическим занятиям. Возможно выполнение доклада на предложенную студентом актуальную тему. Продолжительность доклада не должна превышать 10 минут. В докладе должны быть освещены актуальность темы, теоретические и практические решения рассматриваемых вопросов, а также общепринятые знания в этой области. Для подготовки к докладу необходимо пользоваться специальной литературой и образовательными интернет-ресурсами. Доклад можно сопровождать презентацией.
письменная работа	Письменная работа выполняется студентами самостоятельно в домашних условиях. Предусмотрено два варианта по 46 вопросов каждый. Нужно выбрать один верный ответ и отметить в письменной работе. Письменную работу следует распечатать, отметить верные ответы и сдать на проверку в конце семестра. За выполнение данного задания студент может получить максимум 15 баллов.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	Формой промежуточной аттестации является экзамен. Готовиться к экзамену необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных преподавателем. При подготовке к экзамену необходимо опираться на материал лекций и практических занятий, а также на рекомендованные литературные источники и образовательные интернет-ресурсы.

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

Освоение дисциплины "Охрана природы и рациональное природопользование" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Охрана природы и рациональное природопользование" 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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Биология и химия .