

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

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: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
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 (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
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 (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) 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 ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), 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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

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 (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) 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 (модуля)

Тема 1. Экология как наука.

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.

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.

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.

Сообщества. Экосистемы. Понятие о биоценозе.

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. Одум. 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.

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.

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"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

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.

Вид работ	Методические рекомендации
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.
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)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

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".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.10.03.03 Охрана природы и рациональное
природопользование

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

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: 2018

Основная литература:

1. 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>
2. 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>
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. Пушкарь В.С. Экология: учебник / В.С. Пушкарь, 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>
7. 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>
8. Страхова Н.А. Экология и природопользование: учебное пособие / Н.А. Страхова. Е.В. Омельченко. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 252 с. - 11 экз.
9. 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>
10. 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>

Дополнительная литература:

1. 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>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.10.03.03 Охрана природы и рациональное
природопользование*

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

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.