

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный университет»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геоэкологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
качеству образования
проректор

первый

Хагуров И.А.

подпись

« 26 » 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Направленность (профиль): Природопользование, сохранение
биоразнообразия для устойчивого развития

Форма обучения: очная

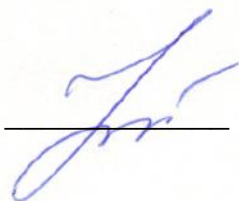
Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «Основы экологии» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 05.04.06 Экология и природопользование.

Программу составил(и):

Пикалова Н. А., к.б.н., доцент

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



И.о зав. кафедрой геоэкологии и природопользования
к.х.н., доцент С.Н. Болотин

« 13 » апреля 20 18 г.


подпись

Рабочая программа дисциплины «Геология» утверждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования ИГГТиС
протокол № 11 « 17 » апреля 2018г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Болотин С.Н.


подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры геоэкологии и природопользования
протокол № 11 « 17 » апреля 2018г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Болотин С.Н.


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
протокол № 04-18 « 25 » апреля 2018г.
Председатель УМК ИГГТиС Погорелов А.В., д.г.н., профессор

фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

1. М.В. Ивебор, к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории иммунитета и молекулярного маркирования отдела подсолнечника ФГБНУ ВНИИМК им. В.С. Пустовойта
2. Л.В. Зозуля, к.б.н., доцент каф. биохимии и физиологии биологического факультета КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Целью дисциплины «Основы экологии» является формирование у студентов обзора накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщение основных экологических правил и законов, получение новых достоверных данных в сфере экологии и природопользования и формам охраны природы.

1.2 Задачи дисциплины

В задачи изучения дисциплины входят обобщение полученных знаний при бакалаврской подготовки по истории экологии и структуре современной экологии; базовых знаний основных экологических понятий, терминов и определений; углубление и расширение знаний о социальной экологии, экологической культуре и концепции устойчивого развития человечества; представлений о новых возможностях в сфере экологии; практических навыков анализа современных экологических проблем и решения экологических задач.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Основы экологии» базируется на вузовской подготовке в области географии, биологии, экологии и других дисциплин и служит связующим звеном вузовской подготовки. «Основы экологии» выполняет функцию вводного универсального элемента по отношению к образовательному модулю базовой части подготовки магистра и позволяет актуализировать и обобщить изучение как математических и естественнонаучных, так и гуманитарных, социальных и экономических дисциплин.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся ПК-1

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного	историю экологии и природопользования структуру, современной системы экологически дисциплин	способен оперировать основными понятиями, терминами и определениями в области экологии и природопользования	основами знаний по классической экологии и основам природопользования, понятиями устойчивого развития

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований			

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр (часы)
			1
Контактная работа, в том числе:		36,2	36,2
Аудиторные занятия (всего):		72	72
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		18	18
Иная контактная работа:		-	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		35,8	35,8
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		12	12
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		6	6
Реферат		4	4
Подготовка к текущему контролю		13,8	13,8
Контроль: зачет			
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	36,2	36,2
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	КС	
1	Предмет экологии. Методы и задачи. Основные разделы современной	4	1	1	-	2

	экологии					
2	Характеристика сфер Земли	4	1	1	-	2
3	Экологические элементарные процессы	4	1	1	-	2
4	Экосистема	4	1	1	-	2
5	Экология популяций	8	2	2	-	4
6	Природные ресурсы и их потребление	8	2	2	-	4
7	Загрязнение окружающей природной среды	8	2	2	-	4
8	Здоровье человека и загрязнение среды	8	2	2	-	4
9	Экозащитные техника и технологии	8	2	2	-	4
10	Система управлением природопользованием и обеспечения экологической безопасности России.	8	2	2	-	4
11	Устойчивое развитие	8	2	2	0,2	3,8
	ИТОГО	72	18	18	0,2	35,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

Приводится перечень занятий лекционного типа, их краткое содержание

№ разд ела	Наименован ие раздела	Содержание раздела	Форма текуще го контро ля
1	2	3	4
1	Предмет экологии. Методы и задачи. Основные разделы современной экологии	Предмет экологии. Методы и задачи. Основные разделы современной экологии: общая (теоретическая) экология, биоэкология, геоэкология, экология человека и социальная экология, прикладная экология. Экология, природопользование и охрана окружающей среды. Методы экологии (методы регистрации и оценки состояния среды, методы количественного учета организмов и методы оценки биомассы и продуктивности, исследования влияния факторов среды на жизнедеятельность организмов, методы изучения взаимоотношений между организмами во многовидовых сообществах, кибернетические исследования и методы математического моделирования, методы	К

		прикладной экологии). Главные проблемы и задачи экологии. Главные законы экологии. Основные объекты экологии.	
2	Характеристика сфер Земли	Характеристика сфер Земли. Атмосфера. Энергия и поток энергии. Градации климата на Земле. Климатические диаграммы. Гидросфера. Литосфера. Педосфера: типы почв. Биосфера	К
3	Экологические элементарные процессы	Вода как экологический фактор. Температура как экологический фактор. Образование и развитие почв. Почва как экологический фактор. Почвенные организмы (эдафон). Использование раздражения. Развитие и приспособление	К
4	Экосистема	Строение экосистемы. Состав и функциональная структура экосистемы. Пищевые цепи и трофические уровни. Стабильность и развитие экосистем. Климат, гомеостаз экосистемы. Первичная и вторичная сукцессии. Биомы. Круговороты веществ: круговорот С и О ₂ , круговорот N и P, круговорот Са.	К
5	Экология популяций	Экология популяций. Теоретические основы. Динамика численности популяций. Структура популяции: половая, возрастная, генетическая, пространственная и экологическая структура популяций. Размер и динамика численности популяции. Численность, плотность, соотношение рождаемости и смертности. Потенциальная способность к размножению. Репродукционный потенциал популяции. Размер популяции. Колебания численности популяции. Типы взаимоотношений между организмами различных популяций. Сосуществование. Антибиоз	К
6	Природные ресурсы и их потребление	Понятие о природных ресурсах. Классификация ресурсов: естественная, хозяйственной, эколого-экономическая. Принципы классификации систем природопользования. Из истории развития природопользования. Земельные ресурсы. Земли, не затронутые хозяйственной деятельностью. Коэффициент антропогенного давления. Понятие эффективной территории. Ландшафтно-хозяйственная структура земель всего мира и Российской Федерации. Причины потерь земельных ресурсов сельского	К

		хозяйства. Деграация земель. Характеристика и проблемы использования земельных ресурсов России. Водные ресурсы. Водоемкость. Источники водоснабжения. Водоотведение. Питьевое водоснабжение. Техногенное вмешательство в планетарный круговорот воды. Характеристика и проблемы использования водных ресурсов России. Биоресурсы. Эксплуатация биоресурсов Земли. Глобальное сокращение лесов. Использование дикой наземной фауны. Использование водных биоресурсов. Уменьшение биологического разнообразия. Утрата редких эндемических видов. Характеристика и проблемы использования биоресурсов России. Энергетические и минеральные ресурсы. Мировое потребление энергии. Невозобновимые энергоресурсы. Запасы и современное потребление главных видов ископаемого топлива. Ядерное топливо, общие рудные запасы урана. АЭС. Возобновимые энергоресурсы. Геофизические ресурсы энергии. Гидроэнергия. Геотермальная энергия Земли. Солнечная энергия.	
7	Загрязнение окружающей природной среды	Загрязнение окружающей природной среды. Понятие загрязнения. Классификация загрязнений. Источники загрязнений. Количественная оценка глобального загрязнения. Химизация природопользования. Источники техногенных эмиссий. Термохимические процессы в энергетике. Воздействия теплоэлектростанции (ТЭС) на окружающую среду. Металлургические процессы. Воздействия черной металлургии, цветной металлургии. Технологии химической промышленности. Технологии в обрабатывающих отраслях промышленности. Сельское хозяйство. Загрязнение атмосферы. Состав, количество и опасность аэрополлютантов в мире и России. Интегральная оценка состояния воздушного бассейна. Техногенные окислы серы и азота в атмосфере. Кислотные осадки. Нарушение озонового слоя. Парниковый эффект и	К

		изменения климата. Тенденции глобального потепления. Загрязнение водоемов. Причины современной деградации природных вод Земли. Антропогенное загрязнение гидросферы (химическое, механическое, термическое, биологическое). Оценки опасности видов нарушений. Загрязнение вод России. Загрязнения рек России. Загрязнение морей. Загрязнение земли. Твердые и опасные отходы: количественные характеристики. Показателя степени загрязнения почв. Источники антропогенного загрязнения земли. Отходы производства и потребления. Твердые бытовые отходы. Тяжелые металлы. Пестициды. Загрязнение территорий особо опасными токсикантами. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами. Чрезвычайно опасные загрязнения на территории России. Радиационная опасность. Радиационная обстановка на территории России и стран СНГ. Источники радиоактивного загрязнения. Проблема радиоактивных отходов. Переработка отработавшего ядерного топлива и захоронение РАО. Локальные радиоактивные загрязнения. Физическое загрязнение среды. Вибрация. Вибрационная нагрузка на человека. Нормирование и контроль способа передачи на человека вибрации. Источникам вибрации. Действие вибрации на человека. Акустические воздействия. Шум. Техногенные источники шума. Инфразвук Электромагнитные воздействия. Техногенные источники электромагнитных полей. Электромагнитное поле Земли. Действие ЛЭП, радиотелевизионных передающих центров. Биологическое действие электромагнитных полей на организм	
8	Здоровье человека и загрязнение среды	Загрязнение среды и здоровье человека. Общие показатели состояния здоровья населения. Факторы, влияющие на величину заболеваемости. Количественные оценки влияния качества среды на здоровье населения России. Специфические техногенные экопатологии. Коэффициенты накопления для некоторых опасных веществ. Потенциальная	К

		биологическая и экологическая опасность тяжелых металлов, нитратов и нитритов, органических ксенобиотиков, аллергенов. Радиационные поражения. Поражения, обусловленные физическим загрязнением.	
9	Экозащитные техника и технологии	Экозащитные техника и технологии. Принципы и технологии экологизации производства. Экологизация промышленного производства (энергетики, транспорта, сельского хозяйства) Модели экологизированных производственных процессов. Принципы малоотходных технологии. Комплексная переработка сырья. Малоотходные технологии в перерабатывающей промышленности. Оценки отходности технологий. Переработка отходов. Биотехнологии. Классификация средств экологической защиты. Средства защиты от вредных физических воздействия.	К
10	Система управлением природопользованием и обеспечения экологической безопасности России.	Система управлением природопользованием и обеспечения экологической безопасности России. Понятие, сфера, уровни экологической политики. Этапы становления институтов рационального природопользования: лесопользования, регуляция, охоты, регуляция рыбной ловли, становление ООПТ, появление общественных природоохранных организаций, санитарных организаций. Законодательные базы в области регулирования природопользования, охраны окружающей среды. Формирование идеологии и методов экологической политики. Фундаментальные основы экологической политики. Главные составляющие экологической политики в России. Система специально уполномоченных государственных органов исполнительной власти, участвующих в разработке и осуществлении государственной экологической политики. Приемы рационального экологического управления с использованием административных, экономических и правовых механизмов. Инструменты экологической политики, последовательность их применения и взаимодействия. Государственные кадастры природных ресурсов. Государственный	К

		статистический учет. Экологическое нормирование. Система экологических законов. Экологический мониторинг. Экологический контроль. ОВОС. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическое лицензирование. Экологическая сертификация. Финансово-экономический механизм экологической политики.	
11	Устойчивое развитие	Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития. Начало перехода к устойчивому развитию международного сообщества. «Декларация по окружающей среде и развитию». «Повестка дня на XXI век». Основные положения, принципы, социальные и экономические аспекты устойчивого развития. Анализ ситуации в мире после конференции в Рио-де-Жанейро. Окружающая среда и социальные проблемы. Некоторые принципы реализации концепции устойчивого развития. Показатели устойчивого развития.	К

Примечание: коллоквиум (К).

2.3.2 Занятия семинарского типа

	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Характеристика сфер Земли	Роль живых организмов в развитии биосферы. Основные функции биосферы.	УО
2.	Элементарные экологические процессы	Адаптации, и их значение. Толерантность организмов. Кривая толерантности и ее характеристика. Лимитирующие факторы. Принцип коэволюции и его значение и для развития видов.	УО
3.	Экосистема	Свойства экосистем. Структура экосистемы: три уровня трансформации энергии и два круговорота веществ. Доминирующие группы в экосистемах различного типа – от открытого моря до экосистем суши. Уровни и особенности действия механизмов, обеспечивающих гомеостаз экосистемы. Условия замыкания биогеохимического цикла.	УО
4.	Экология	Принципы функционирования экосистем. Понятие	УО

	популяций	о популяции. Характеристика популяции, её структура (возрастную, половую) и пространственное размещение. Рост популяции, колебания плотности популяции и механизмы их регуляции (система «хищник-жертва»). Экологическая ниша. Принцип Гаузе.	
5.	Природные ресурсы и их потребление	Основные техногенные процессы, оказывающие влияние на состояние биосферы. Проблемы связанные с ростом народонаселения Земли. Развитие общества при сохранении современных тенденций и при сохранении нулевого прироста населения планеты. Основные последствия урбанизации. Основные особенности деградации ландшафтов России.	УО
6.	Загрязнение окружающей природной среды	Основные загрязнители атмосферы, гидросферы, литосферы. Классификация загрязнения. Происхождение аэрозольного загрязнения. «Кислотные дожди» и их влияние на биосферу. Основные химические загрязнители. Нефтяное загрязнение. Шумовое загрязнение. Источники радиоактивного загрязнения. Источники физического загрязнения почв и ландшафтов.	УО
7.	Здоровье человека и загрязнение среды	Доказательства животного происхождения человека. Основные отличия человека от других животных. Характеристика основных этапов развития человека. Генетическое и культурное наследия человека. Этапы изменения экологической ниши человека. Отличия экосистемы человека от других природных экосистем. Роль энергии в развитии человека. Характеристика основных этапов освоения человеком различных видов энергии. Среда обитания влияет и здоровье человека. Значимые факторы среды для здоровья человека в современном обществе. Основные демографические проблемы современности.	УО
8.	Экозащитная техника и технологии	Организация контроля качества атмосферного воздуха. Физические основы методов и способов улавливания пыли. Особенности организации полигонов твердых бытовых отходов. Технологии обезвреживания и утилизации твердых отходов производства и потребления. Основные методы борьбы с шумом. Особенности защиты от инфразвука и вибраций. Способы защиты от ионизирующих излучений.	УО

9.	Система управлением природопользованием	Принципы охраны окружающей среды. Экологическое право. Экологическое правонарушение и виды ответственности. Система органов экологического управления Российской Федерации. Этапы построения системы управления качеством окружающей среды. Принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды. Киотский протокол.	УО
10.	Система управлением природопользованием и обеспечения экологической безопасностью России.	Система управлением природопользованием и обеспечения экологической безопасности России. Возникновение специализированных государственных природоохранных организаций в бывш. СССР, законодательной базы в области регулирования природопользования, охраны окружающей среды. Формирование идеологии и методов экологической политики. Приемы рационального экологического управления с использованием административных, экономических и правовых механизмов. Государственный статистический учет. Экологическое нормирование. Система экологических законов. Экологический мониторинг. Экологический контроль.	УО
11.	Устойчивое развитие	Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития. Начало перехода к устойчивому развитию международного сообщества. «Декларация по окружающей среде и развитию». «Повестка дня на XXI век». Анализ ситуации в мире после конференции в Париже в 2015 г. Показатели устойчивого развития.	УО

2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрены.

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

№ п/п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
1.	Предмет экологии.	Шилов, И. А. Экология: учебник для академического

№ п/ п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
	Методы и задачи. Основные разделы современной экологии	бакалавриата / И. А. Шилов. – 7-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 511 с.). – ISBN 978-5-9916-3920-0. http://urait.ru/catalog/405333
2.	Характеристика сфер Земли	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов вузов. Изд. 7-е. Ростов н/Д: Феникс, 2013. 575 с. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Тотая, А.В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 353 с.
3.	Экологические элементарные процессы	Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экономика Природы и Человека. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 495 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=118249&sr=1 Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Тотая, А.В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 353 с.
4.	Экосистема	Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов вузов. Изд. 7-е. Ростов н/Д: Феникс, 2013. 575 с. Кузнецов Л.М. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Л.М. Кузнецов, А.С. Николаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 280 с.
5.	Экология популяций	Шилов, И. А. Экология: учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. – 7-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 511 с.). – ISBN 978-5-9916-3920-0. http://urait.ru/catalog/405333
6.	Природные ресурсы и их потребление	Экология. Основы геоэкологии: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский; под ред. А. Г. Милютин. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 542 с. – ISBN 978-5-9916-3904-0. http://urait.ru/catalog/406516 Трифорова, Т. А. Прикладная экология человека: учебное пособие для вузов / Т. А. Трифорова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 206 с. – ISBN 978-5-534-05280-0. http://urait.ru/catalog/409242
7.	Загрязнение окружающей природной среды	Экология человека: учебное пособие / И. А. Ильиных. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. ISBN 978-5-4475-3761-6

№ п/ п	Раздел, тема	Учебно-методическое обеспечение СРС
8.	Здоровье человека и загрязнение среды	Экология человека: учебное пособие / И. А. Ильиных. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 299 с. ISBN 978-5-4475-3761-6 Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 308 с. – ISBN 978-5-534-00182-2. http://urait.ru/catalog/398589
9.	Экозащитные техника и технологии.	Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 308 с. – ISBN 978-5-534-00182-2. http://urait.ru/catalog/398589
10.	Система управлением природопользованием и обеспечения экологической безопасности России.	Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства: учебник для академического бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под ред. В. Е. Курочкина. – М.: Юрайт, 2017. – 304 с. – (ISBN 978-5-534-05058-5. http://urait.ru/catalog/408667
11.	Устойчивое развитие	Ващалова, Т. В. Устойчивое развитие: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Ващалова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 169 с. – ISBN 978-5-534-04374-7. http://urait.ru/catalog/406204

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

3. Образовательные технологии

1. Интерактивные лекции.
2. Разбор и обсуждение конкретных ситуаций.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, в целом в учебном процессе составляет 13% аудиторных занятий (18 часов).

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
1	<i>Л</i>	Интерактивные лекции по темам: 1. Современные тенденции в экологии. 2. Загрязнение окружающей природной среды. 3. Система экологических законов. 4. Современные методы исследований	2 2 2 2
	<i>ПР</i>	Выполнение творческих работ в формате .ppt. по темам: 1. Проблемы народонаселения мира 2. Проблемы энергетического обеспечения народонаселения мира 3. Проблемы загрязнения атмосферы. 4. Проблемы загрязнения вод России.	2 2 2 2
	<i>ЛР</i>	-	-
	<i>Итого:</i>		18

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Список рефератов

1. Основные направления экологии.
2. Методы изучения в экологии.
3. Значение экологии в современном обществе.
4. Уровни организации жизни и биологические системы, изучаемые экологией.
5. Круговорот воды в биосфере и его составляющие.
6. Среда и экологические факторы. Общая характеристика экологических факторов (абиотические, биотические, антропогенные).
7. Абиотические факторы (свет, температура и т.д.). Приспособленность организмов к абиотическим факторам.
8. Общая классификация биотических взаимоотношений (биотических факторов).
9. Биосфера, как сложноорганизованная глобальная систем.
10. Понятие об экосистемах и биогеоценозах в экологии.
11. Экосистемы и биогеоценозы. Основные группы видов в экосистемах: продуценты, консументы и редуценты.
12. Поток энергии в экосистемах. Цепи питания. Трофические уровни.

13. Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования.

14. Природные ресурсы. Роль человека в рациональном их использовании.

15. Влияние человека на экосистемы.

16. Глобальные проблемы современного мира.

17. Агроценозы как экосистемы. Сходство и различие природных биоценозов и агроценозов.

18. Получение энергии - основная причина загрязнения среды.

19. Загрязнение океана. Экологические последствия для человечества.

20. Демографический взрыв. Демоэкологические перспективы.

21. Основные экологические характеристики городской среды.

22. Экология и здоровье человека.

23. Антропогенные воздействия на атмосферу.

24. Антропогенные воздействия на литосферу.

25. Вымирание, возникновение видов, видовое разнообразие.

26. Экологизация общественного сознания.

27. Экологическое образование: состояние и перспективы

28. Международное сотрудничество в области экологии.

29. Особо охраняемые природные территории России.

Вопросы самостоятельного изучения тем дисциплины

Тема Характеристика сфер Земли

1. Как характеризуются основные этапы формирования биосферы?
2. Когда и каким образом произошло возникновение первых сложных органических систем?
3. Как можно охарактеризовать основные признаки живого?
4. Какие основные компоненты биосферы выделял В.И. Вернадский?
5. В чем состоит роль живых организмов в развитии биосферы?
6. Перечислите и охарактеризуйте основные функции биосферы.
7. Что называется круговоротом веществ? В чем суть большого и малого круговоротов фосфора, углерода, азота, кислорода, серы, воды? Как проявляется воздействие человека на циклы этих элементов?
8. Как происходит распределение солнечной энергии в биосфере?
9. Как происходит передача энергии и вещества в биоценозе? Какие группы организмов обеспечивают биотический круговорот веществ?

Тема Экологические элементарные процессы

1. Что такое экологический фактор? Какие классификации экологических факторов вам известны?
2. К каким факторам организмы легче приспосабливаются, почему?
3. Приведите примеры основных абиотических факторов, дайте их характеристику.

4. Какие биотические факторы являются важнейшими? Дайте характеристику основных биотических факторов.

5. Что называется адаптацией, в чем состоит ее значение? Приведите примеры адаптации.

6. В чем заключается толерантность организмов? Изобразите кривую толерантности и охарактеризуйте ее.

7. От чего зависит толерантность организмов?

8. Какие факторы называются лимитирующими? Сформулируйте закон лимитирующих факторов.

9. В чем состоит принцип коэволюции? Каково значение коэволюции для развития видов?

Тема Экосистема

1. Что такое экосистема и каковы ее свойства?

2. Ценность концепции экосистемы с позиции системного подхода (4 момента).

3. Структура экосистемы: три уровня трансформации энергии и два круговорота веществ. Какова природа резервного фонда для каждого из круговоротов?

4. Каковы доминирующие группы в экосистемах различного типа – от открытого моря до экосистем суши?

5. Уровни и особенности действия механизмов, обеспечивающих гомеостаз экосистемы.

6. Трофическая структура экосистемы и формулирование «экологического правила».

7. Принцип движения веществ в обменном фонде от продуцентов к редуцентам и от них снова к продуцентам. Роль автотрофов, гетеротрофов и хемотрофов. Условия замыкания биогеохимического цикла.

Тема Экология популяций

1. Каковы структура экосистемы и ее характеристики?

2. Что такое биом? Охарактеризуйте основные естественные экосистемы в различных регионах.

3. Как классифицируются экосистемы?

4. Что такое сукцессии? Приведите их характеристики.

5. В чем заключаются принципы функционирования экосистем?

6. Понятие о популяции. Как можно охарактеризовать популяции, их структуру (возрастную, половую) и пространственное размещение особей?

7. Как оценивается рост популяции, чем объясняются колебания плотности популяции и механизмы их регуляции (система «хищник—жертва»)?

8. Как определить экологическую нишу? Сформулируйте и обоснуйте принцип Гаузе.

Тема Природные ресурсы и их потребление

1. В чем состоят основные тенденции и прогнозы изменений биосферы под воздействием антропогенных факторов?

2. Каковы основные техногенные процессы, оказывающие наибольшее влияние на состояние биосферы?

3. В чем заключаются проблемы, порожденные нерегулируемым ростом народонаселения Земли?

4. В чем состоят особенности развития общества при сохранении современных тенденций и при сохранении нулевого прироста населения планеты?

5. Каковы основные последствия урбанизации?

6. Почему отношения «бедных» и «богатых» стран являются источником дестабилизации экологической обстановки на планете?

7. В чем проявляется влияние изменений в биосфере на экономические и социальные отношения в обществе?

8. Как проявляются изменения экологической ситуации в России?

9. Почему при сокращении объемов производства в России не наблюдается соответствующего им снижения загрязнения окружающей среды?

10. В чем состоят основные особенности деградации ландшафтов России?

Тема Загрязнение окружающей природной среды

1. Что понимается под загрязнением биосферы?

2. Каковы основные загрязнители атмосферы, гидросферы, литосферы?

3. Каким образом классифицируются загрязнения?

4. Каково происхождение аэрозольного загрязнения?

5. Что такое «кислотные дожди» и каково их влияние на биосферу?

6. Назовите основные химические загрязнители.

7. Чем опасно нефтяное загрязнение?

8. Каков уровень «болевого порога» при воздействии шума?

9. Каково воздействие на биосферу электромагнитных излучений?

10. Назовите основные источники радиоактивного загрязнения.

11. Каковы основные источники физического загрязнения почв и ландшафтов?

12. Перечислите основные причины «цветения» воды.

Тема Здоровье человека и загрязнение среды

1. Что изучает экология человека, каковы ее основные задачи?

2. Приведите основные доказательства животного происхождения человека. К какому отряду принадлежит человек?
3. Назовите основные отличия человека от других животных.
4. Дайте краткую характеристику основных этапов развития человека.
5. В чем суть генетического и культурного наследия человека?
6. Охарактеризуйте основные этапы изменения экологической ниши человека.
7. Чем отличается экосистема человека от других природных экосистем?
8. Какова роль энергии в развитии человека? Дайте краткую характеристику основных этапов освоения человеком различных видов энергии.
9. Как среда обитания влияет на здоровье человека? Какие факторы среды особенно значимы для здоровья человека в современном обществе?
10. Какие типы природных ресурсов можно выделить? Чем различаются исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы?
11. Охарактеризуйте основные демографические проблемы современности. Как они связаны с экологическими проблемами?

Тема Экозащитные техника и технологии

1. Перечислите основные характеристики промышленных пылей.
2. Как организуется контроль качества атмосферного воздуха?
3. Каковы физические основы методов и способов сухого улавливания пылей?
4. Раскройте физико-химические основы методов мокрой очистки газов.
5. В чем преимущества и недостатки методов сухой и мокрой очистки газов?
6. В чем преимущества электрической очистки газов?
7. В чем состоят физические принципы электрической очистки газов?
8. Проанализируйте примеры систем комплексной очистки газопылевых выбросов.
9. Какие виды деятельности включает система обращения с отходами производства и потребления?
10. Каковы основные принципы, используемые для составления иерархического каталога отходов?
11. В чем заключаются основные направления охраны и защиты литосферы?
12. Назовите особенности полигонов твердых бытовых отходов.
13. В чем отличие полигонов промышленных отходов от полигонов твердых бытовых отходов?
14. С какой целью и как осуществляется локальное размещение отходов?

15. Каковы особенности и отличия технологий централизованного размещения отходов?

16. В чем заключаются основные технологии обезвреживания и утилизации твердых отходов производства и потребления?

17. Каковы основные методы борьбы с шумом?

18. Каковы особенности защиты от инфразвука и вибраций?

19. Чем отличается виброгашение от виброизоляции?

20. Каким образом устанавливается санитарно-защитная зона вокруг высоковольтных ЛЭП и радиопередающих центров?

21. На чем основано защитное действие поглощающих и отражающих экранов?

22. Назовите способы защиты от ионизирующих излучений.

Тема Система управления природопользованием

1. В чем заключаются принципы охраны окружающей среды?

2. Что такое экологическое право и каковы его источники?

3. Что такое экологическое правонарушение и какие виды ответственности применяются к виновным?

4. Как построена система органов экологического управления Российской Федерации?

5. Назовите последовательность (этапы) построения системы управления качеством окружающей среды.

6. В чем заключаются достоинства системы управления качеством окружающей среды?

7. В чем заключаются принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей природной среды?

8. В чем состоит значение Киотского протокола, развивающего идеи, «Рамочной конвенции по изменению климата»?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачёту:

1. Предмет и задачи экологии. Основные разделы современной экологии. Экология, природопользование и охрана окружающей среды
2. Методы экологии. Главные проблемы и задачи экологии. Главные законы экологии. Основные объекты экологии
3. Состав и структура атмосферы. Энергия и поток энергии. Градации климата на Земле
4. Характеристика гидросферы. Запасы воды на Земле
5. Характеристика литосферы Земли

6. Характеристика педосферы. Типы почв
7. Характеристика биосферы
8. Вода как экологический фактор
9. Температура как экологический фактор
10. Почва как экологический фактор. Почвенные организмы (эдафон).
11. Использование раздражения
12. Развитие и приспособление
13. Строение экосистемы. Состав и функциональная структура экосистемы.
14. Пищевые цепи и трофические уровни
15. Стабильность и развитие экосистем. Климакс, гомеостаз экосистемы
16. Первичная и вторичная сукцессии
17. Характеристика биомов Земли
18. Круговороты веществ: круговорот С и O₂, круговорот N и P, круговорот Са
19. Экология популяций. Теоретические основы. Динамика численности популяций
20. Структура популяции: половая, возрастная, генетическая, пространственная и экологическая структура популяций
21. Размер и динамика численности популяции. Численность, плотность, соотношение рождаемости и смертности. Потенциальная способность к размножению. Репродукционный потенциал популяции. Размер популяции. Колебания численности популяции
22. Типы взаимоотношений между организмами различных популяций.
23. Понятие о природных ресурсах. Классификация ресурсов: естественная , хозяйственной, эколого-экономическая. Принципы классификации систем природопользования
24. Этапы развития природопользования
25. Земельные ресурсы. Земли, не затронутые хозяйственной деятельностью. Коэффициент антропогенного давления. Понятие эффективной территории. Ландшафтно-хозяйственная структура земель всего мира и Российской Федерации. Причины потерь земельных ресурсов сельского хозяйства. Деграция земель. Характеристика и проблемы использования земельных ресурсов России
26. Водные ресурсы. Водоемкость. Источники водоснабжения. Водоотведение. Питьевое водоснабжение. Техногенное вмешательство в планетарный круговорот воды. Характеристика и проблемы использования водных ресурсов России
27. Биоресурсы. Эксплуатация биоресурсов Земли. Глобальное сокращение лесов. Использование дикой наземной фауны. Использование водных биоресурсов. Уменьшение биологического разнообразия. Утрата редких эндемических видов. Характеристика и проблемы использования биоресурсов России
28. Энергетические ресурсы. Мировое потребление энергии. Невозобновимые энергоресурсы. Запасы и современное потребление главных видов ископаемого топлива

29. Ядерное топливо, общие рудные запасы урана. АЭС
30. Возобновимые энергоресурсы. Геофизические ресурсы энергии. Гидроэнергия. Геотермальная энергия Земли. Солнечная энергия.
31. Общая структура использования энергоресурсов. Электроэнергетика. Качественная структура энергетик. Энергоемкость. Энергетика России.
32. Минеральные ресурсы. Важнейшие для экономики минеральные ресурсы. Предприятия металлургии. Распространенность редких металлов. Неметаллические полезные ископаемые. Потребление минеральных удобрений. Строительные материалы. Экологические аспекты использования минеральных ресурсов
33. Понятие загрязнения окружающей природной среды. Классификация загрязнений. Источники загрязнений. Количественная оценка глобального загрязнения. Химизация природопользования
34. Источники техногенных эмиссий. Воздействия ТЭС, черной металлургии, цветной металлургии, технологий химической промышленности, обрабатывающих отраслей промышленности, сельского хозяйства на окружающую среду
35. Загрязнение атмосферы. Состав, количество и опасность аэрополлютантов в мире и России. Интегральная оценка состояния воздушного бассейна. Техногенные окислы серы и азота в атмосфере. Кислотные осадки. Нарушение озонового слоя. Парниковый эффект и изменения климата. Тенденции глобального потепления.
36. Загрязнение водоемов. Состав, количество и опасность загрязняющих веществ. Причины современной деградации природных вод Земли. Антропогенное загрязнение гидросферы (химическое, механическое, термическое, биологическое). Оценки опасности видов нарушений. Загрязнение вод России. Загрязнения рек России. Загрязнение морей
37. Загрязнение земли. Твердые и опасные отходы: количественные характеристики. Показатели степени загрязнения почв. Источники антропогенного загрязнения земли. Загрязнение территорий особо опасными токсикантами.
38. Радиационное загрязнение. Радиационная обстановка на территории России и стран СНГ. Источники радиоактивного загрязнения. Переработка отработавшего ядерного топлива и захоронение РАО. Локальные радиоактивные загрязнения
39. Физическое загрязнение среды (вибрация, шум, инфразвук, электромагнитные воздействия)
40. Загрязнение среды и здоровье человека. Общие показатели состояния здоровья населения. Факторы, влияющие на величину заболеваемости. Количественные оценки влияния качества среды на здоровье населения России
41. Специфические техногенные экопатологии. Потенциальная биологическая и экологическая опасность тяжелых металлов, нитратов и нитритов, органических ксенобиотиков, аллергенов. Радиационные поражения. Поражения, обусловленные физическим загрязнением

42. Система управления природопользованием и обеспечения экологической безопасности России. Понятие, сфера, уровни экологической политики
43. Этапы становления институтов рационального природопользования: лесопользования, регуляция, охоты, регуляция рыбной ловли, становление ООПТ, появление общественных природоохранных организаций, санитарных организаций
44. Возникновение специализированных государственных природоохранных организаций в бывш. СССР, законодательной базы в области регулирования природопользования, охраны окружающей среды. Формирование идеологии и методов экологической политики
45. Фундаментальные основы экологической политики. Главные составляющие экологической политики в России
46. Приемы рационального экологического управления с использованием административных, экономических и правовых механизмов. Инструменты экологической политики
47. Государственные кадастры природных ресурсов
48. Государственный статистический учет
49. Экологическое нормирование
50. Система экологических законов
51. Экологический мониторинг
52. Экологический контроль
53. ОВОС. Экологическая экспертиза. Экологический аудит
54. Экологическое лицензирование
55. Экологическая сертификация
56. Финансово-экономический механизм экологической политики
57. Устойчивое развитие. Основные факторы, способствующие формированию концепции устойчивого развития. Начало перехода к устойчивому развитию международного сообщества
58. «Декларация по окружающей среде и развитию». «Повестка дня на XXI век». Основные положения, принципы, социальные и экономические аспекты устойчивого развития
59. Анализ ситуации в мире после конференции в Париже. Некоторые принципы реализации концепции устойчивого развития. Показатели устойчивого развития

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

5.1 Основная литература:

1. Валова В. Д. Экология [Текст]: учебник для студентов вузов / В. Д. Валова (Копылова). - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К°, 2010. - 359 с. - ISBN 9785394003417.
2. Маринченко А. В. Экология [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / А. В. Маринченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Дашков и К°, 2010. - 327 с. - ISBN 9785394006678.

3. Шилов, И. А. Экология: учебник для академического бакалавриата / И. А. Шилов. – 7-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 511 с.). – ISBN 978-5-9916-3920-0. <http://urait.ru/catalog/405333>
4. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экономика Природы и Человека. – М. Юнити-Дана, 2015. – 495 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=118249&sr=1
5. Экология: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Тотая, А.В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 353 с.
6. Экология. Основы геоэкологии: учебник для академического бакалавриата / А. Г. Милютин, Н. К. Андросова, И. С. Калинин, А. К. Порцевский; под ред. А. Г. Милютин. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 542 с. – ISBN 978-5-9916-3904-0. <http://urait.ru/catalog/406516>
7. Трифонова, Т. А. Прикладная экология человека: учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 206 с. – ISBN 978-5-534-05280-0. <http://urait.ru/catalog/409242>
8. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 308 с. – ISBN 978-5-534-00182-2. <http://urait.ru/catalog/398589>
9. Кузнецов, Л. М. Основы природопользования и природообустройства: учебник для академического бакалавриата / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков; под ред. В. Е. Курочкина. – М.: Юрайт, 2017. – 304 с. – (ISBN 978-5-534-05058-5. <http://urait.ru/catalog/408667>
10. Ващалова, Т. В. Устойчивое развитие: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Т. В. Ващалова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 169 с. – ISBN 978-5-534-04374-7. <http://urait.ru/catalog/406204>

5.2 Дополнительная литература:

1. Глазко В. И. Экология XXI века (словарь терминов). Справочно-энциклопедическая литература. – М.: курс: ИНФРА-М, 2016. – 992 с. <http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=экология+человек&page=4>
2. Вершинин В. Л. Экология города: Учебное пособие / Вершинин В.Л., - 3-е изд., стер. - М.: Флинта, 2017. - 88 с.: ISBN 978-5-9765-3062-1 <http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=экология+человек&page=5>
3. Прохоров Б. Б. Общая экология человека: Учебник / Б.Б. Прохоров, М.В. Черковец. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 424 с.: ISBN 978-5-16-010142-2

<http://znanium.com/catalog.php?item=booksearch&code=экология+человек&page=1#none>

5.3. Периодические издания:

Журналы по профилю дисциплины, имеющиеся в библиотеке КубГУ:

1. Вестник МГУ. Серия: География
2. Геоэкология
3. Известия РАН. Серия: Географическая
4. Известия Русского географического общества
5. Использование и охрана природных ресурсов в России
6. Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии
7. Экологические нормы. Правила. Информация
8. Экологические системы и приборы
9. Экология
10. Экология и жизнь
11. Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда (ЭПОС)

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>
2. Устойчивый мегаполис. Тетиор А.Н. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.leadnet.ru/tet/t0.htm>
3. Общественно-научный журнал «Экология урбанизированных территорий» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ecoregion.ru/index.php?razdel=eut>
4. Россия в окружающем мире. Ежегодник. (<http://www.rus-stat.ru>)
5. «Экология и жизнь» журнал. (<http://www.ecolife.ru>)
6. «Россия в окружающем мире» ежегодник. (<http://eco-mnepu.narod.ru/book/>)
7. WWF (Всемирный фонд дикой природы). (<http://www.wwf.ru>)
8. ЮНЕСКО (<http://www.unepcom.ru>)
9. ООН (<http://www.un.org/russian/>)
10. BIODAT. (<http://www.biodat.ru/>)

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

В процессе подготовки и проведения практических занятий студенты закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче зачета. Важной задачей является также развитие навыков самостоятельного изложения студентами своих мыслей по вопросам учета, оценки и охраны природных ресурсов, понятий о других экономических ресурсах.

Поскольку активность студента на практических занятиях является предметом внутрисеместрового контроля его продвижения в освоении курса,

подготовка к таким занятиям требует от студента ответственного отношения. Целесообразно иметь отдельную тетрадь для выполнения заданий, качество которых оценивается преподавателем наряду с устными выступлениями.

При подготовке к занятию студенты в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников.

При подготовке письменных работ в обязательном порядке должны быть представлены: план работы; список использованной литературы, оформленный согласно действующим правилам библиографического описания использованных источников.

Для подготовки реферата должны использоваться только специальные релевантные источники. Кроме рефератов, тематика которых связана с динамикой каких либо явлений за многие годы, либо исторического развития научных взглядов на какую-либо проблему, следует использовать источники за период не более 10 лет.

В начале занятий студенты получают сводную информацию о формах проведения занятий и формах контроля знаний. Тогда же студентам предоставляется список тем лекционных и практических заданий, а также тематика рефератов.

Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию студенты осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Типовой план практических занятий:

1. Изложение преподавателем темы занятия, его целей и задач.
2. Выдача преподавателем задания студентам, необходимые пояснения.
3. Выполнение задания студентами под наблюдением преподавателя. Обсуждение результатов. Резюме преподавателя.
4. Общее подведение итогов занятия преподавателем и выдача домашнего задания.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний студентов по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении занятий.

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

- Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player»).
- Программы для демонстрации и создания презентаций («Microsoft Power Point»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
(<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU
(<http://www.elibrary.ru/>)

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

1. Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием.
2. Специальная литература по дисциплине.
3. Компьютеры с программным обеспечением для работы с картографическим материалом.
4. Доступ в Интернет.