

Документ подписан простой электронной подписью

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

высшего образования

Дата подписания: 01.06.2021

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008097d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Кафедра химии, географии и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,

председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ"

Геоэкология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Химии, географии и методики их преподавания**

Учебный план **ЕГФ-619ЭПо(4г)АБ**
Экология и природопользование

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

экзамены 4

аудиторные занятия 44

самостоятельная работа 100

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	22	22	22	22
Лабораторные	4	4	4	4
Консультация перед экзаменом	2	2	2	2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	100	100	100	100
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

О.В. Воробьева

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Геоэкология

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Химии, географии и методики их преподавания

Протокол от 28.08.2018г. № 1

Зав. кафедрой Панфилова Л.В.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у бакалавров общепрофессиональных компетенций на базе основных разделов геоэкологии.

Задачи изучения дисциплины

• в области научно-исследовательской деятельности:

участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

• в области проектной деятельности:

участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;

разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды;

• в области педагогической деятельности:

учебная (преподавательская) и воспитательная работа в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Область профессиональной деятельности:

проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;

службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием;

природоохранные подразделения производственных предприятий;

научно-исследовательские организации;

образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность.

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

техногенные объекты в окружающей среде;

средства и способы, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:

Б1.Б.16

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Общая экология

География

Геология

Картография и геоэкологическое картографирование

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная практика по землеведению и природопользованию

Учебная практика по ландшафтоведению

Экологический мониторинг и экспертиза

Экологическое нормирование и снижение загрязнения окружающей среды

Экологическая безопасность

Оценка воздействия на окружающую среду

Охрана окружающей среды

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды

Знать:

геоэкологические основы рационального природопользования, основные геоэкологические понятия и закономерности, глобальные экологические проблемы

Уметь:
характеризовать глобальные экологические проблемы
Владеть:
навыками выбора путей решения экологических и геоэкологических проблем
ОПК-2: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосферы Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
Знать:
геоэкологические аспекты природно-техногенных систем, пути оптимизации влияния природно-техногенных систем на геосферы Земли
Уметь:
анализировать и характеризовать современное состояние природно-техногенных систем по различным источникам информации, обосновывать пути оптимизации влияния природно-техногенных систем на геосферы Земли
Владеть:
навыками обоснования путей оптимизации влияния природно-техногенных систем на геосферы Земли

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:
геоэкологические аспекты природно-техногенных систем, пути оптимизации влияния природно-техногенных систем на геосферы Земли; геоэкологические основы рационального природопользования, основные геоэкологические понятия и закономерности, глобальные экологические проблемы
3.2 Уметь:
анализировать и характеризовать современное состояние природно-техногенных систем по различным источникам информации, обосновывать пути оптимизации влияния природно-техногенных систем на геосферы Земли; характеризовать глобальные экологические проблемы
3.3 Владеть:
навыками обоснования путей оптимизации влияния природно-техногенных систем на геосферы Земли; навыками выбора путей решения экологических и геоэкологических проблем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
Раздел 1. Теоретические и методологические основы геоэкологии				
1.1	Геоэкология как наука /Лек/	4	2	2
1.2	Геоэкология как наука /Пр/	4	2	2
1.3	Геоэкология как наука /Ср/	4	10	0
1.4	Природные ресурсы и гео-экологические последствия их использования /Лек/	4	2	0
1.5	Природные ресурсы и гео-экологические последствия их использования /Пр/	4	2	2
1.6	Природные ресурсы и гео-экологические последствия их использования /Ср/	4	10	0
1.7	Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества /Лек/	4	2	0
1.8	Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества /Пр/	4	6	2
1.9	Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества /Ср/	4	10	0
Раздел 2. Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем				
2.1	Геоэкологические аспекты урбанизации /Пр/	4	2	0
2.2	Геоэкологические аспекты урбанизации /Ср/	4	16	0
2.3	Геоэкологические проблемы промышленного производства /Лек/	4	2	0
2.4	Геоэкологические проблемы промышленного производства /Пр/	4	2	0
2.5	Геоэкологические проблемы промышленного производства /Лаб/	4	2	0
2.6	Геоэкологические проблемы промышленного производства /Ср/	4	10	0
2.7	Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства /Лек/	4	2	0

2.8	Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства /Пр/	4	2	0
2.9	Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства /Лаб/	4	2	0
2.10	Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства /Ср/	4	10	0
2.11	Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства /Лек/	4	2	0
2.12	Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства /Пр/	4	2	0
2.13	Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства /Ср/	4	12	0
2.14	Геоэкологические аспекты транспорта /Лек/	4	2	0
2.15	Геоэкологические аспекты транспорта /Пр/	4	2	0
2.16	Геоэкологические аспекты транспорта /Ср/	4	12	0
2.17	Геоэкологические основы промышленного лесопользования /Лек/	4	2	0
2.18	Геоэкологические основы промышленного лесопользования /Пр/	4	2	0
2.19	Геоэкологические основы промышленного лесопользования /Ср/	4	10	0
2.20	Консультация перед экзаменом /КонсЭ/	4	2	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция № 1. Геоэкология как наука

Вопросы и задания

1. Возникновение геоэкологии.
2. Основные понятия геоэкологии.
3. Области исследования геоэкологии.
4. Важнейшие задачи геоэкологии.

Практическое занятие № 1. Геоэкология как наука

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. На основе анализа данных таблицы познакомьтесь с существующими в настоящее время точками зрения в понимании геоэкологии как науки.
3. Перечислите предпосылки возникновения геоэкологии как науки.
4. Составьте глоссарий основных понятий геоэкологии.

Лекция № 2. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.

Вопросы и задания

1. Понятие природопользования, его виды.
2. Классификация природных ресурсов.
3. Природно-ресурсный потенциал территории
4. Хозяйственная деятельность и изменение ПР.

Практическое занятие № 2. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Составьте схему классификации природных ресурсов по признаку исчерпаемости.
3. На основании данных таблицы составьте список природных ресурсов, которые:
 - имеют ограниченные по времени перспективы использования;
 - имеют практически ограниченные по времени перспективы использования;
 - используются мало (из-за определенных особенностей);
 - наиболее сильно трансформированы.

Лекция № 3. Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества

Вопросы и задания

1. Исторические этапы воздействия общества на окружающую среду.
2. Изменение природы человеком в новейшее время.
3. Глобальный экологический кризис современности и его проявления на планете.

Практическое занятие № 3-4. Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Проанализируйте данные таблиц. Сделайте вывод о состоянии окружающей природной среды.
3. Составьте схему: «Глобальные экологические проблемы».
4. Составьте схему: «Основные изменения глобальной экологической обстановки в конце XX века».
5. На основании данных таблицы сделайте вывод об основных тенденциях изменений окружающей среды, наблюдающихся в настоящее время.
6. На контурную карту нанесите регионы мира со значительными изменениями окружающей среды, развивающимися в настоящее время.
7. На контурную карту нанесите регионы России, где проявляется острая экологическая ситуация (по материалам Института географии РАН).
8. Заполните сводную таблицу: «Регионы с очень острой экологической ситуацией».

Практическое занятие № 5. Геосфера Земли и деятельность человека

Вопросы и задания

1. Влияние деятельности человека на атмосферу и климат.
2. Влияние деятельности человека на гидросферу.

3. Влияние деятельности человека на почвенные и земельные ресурсы.

4. Влияние деятельности человека на литосферу.

5. Влияние деятельности человека на биосферу.

6. Заполните таблицу: «Геосферы Земли и деятельность человека»

Практическое занятие № 6. Геоэкологические аспекты урбанизации

Вопросы и задания

1. Сущность процесса урбанизации. Виды урбанизованных территорий.

2. Особенности микроклимата города и факторы, влияющие на него.

3. Антропогенное преобразование городских ландшафтов.

4. Загрязнение атмосферы городов.

5. Антропогенная нагрузки на поверхностные и подземные водные системы в городах.

6. Проблема подтопления территорий.

7. На основе выступлений студентов заполнить сводную таблицу: «Экологическое состояние городской среды».

Лекция № 4. Геоэкологические проблемы промышленного производства

Вопросы и задания

1. Проблемы рационального природопользования в горнодобывающей промышленности.

2. Воздействие промышленного производства на ОС.

3. Защита окружающей среды от промышленных загрязнителей.

4. Переработка и утилизация твердых отходов.

5. Физическое загрязнение среды.

6. Геоэкологические проблемы энергетики.

Практическое занятие № 7-8. Геоэкологические проблемы промышленного производства

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.

2. Составьте схему «Классификация минеральных ресурсов»

3. На основе анализа данных таблицы, ответьте на вопросы:

- Отрасли какой промышленности (добывающей или обрабатывающей) оказывают наибольшее негативное влияние на атмосферный воздух и состояние поверхностных и подземных вод.

- Какая отрасль добывающей промышленности, наиболее сильно влияет на: газовый состав атмосферы; состояние объектов гидросферы.

- Какие 3 отрасли обрабатывающей промышленности, наиболее сильно влияющие на: газовый состав атмосферы; состояние объектов гидросферы.

4. Познакомьтесь с данными таблицы: «Влияние промышленных узлов на окружающую среду». На основе нее составьте картосхему влияния промышленных узлов на контурной карте.

5. На основе сообщений студентов заполнить таблицу: «Защита окружающей среды от промышленных загрязнителей».

Лабораторное занятие №1. Определение запыленности воздуха в зимнее время года

Вопросы и задания

1. Дайте понятие пыли. Охарактеризуйте ее свойства.

2. Дайте понятие запыленности воздуха. Раскройте влияние запыленного воздуха на здоровье человека.

3. Определите содержание пыли в талой воде, полученной из снега, образцы которого взяты на разном расстоянии от (дороги, промышленного предприятия и т.д.)

4. Сделайте вывод о состоянии запыленности атмосферного воздуха на разном удалении от объектов хозяйствования.

Лекция № 5. Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства

Вопросы и задания

1. Водные ресурсы и водопотребление.

2. Качество вод суши.

3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов.

Практическое занятие № 9. Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.

2. Проанализируйте данные таблицы. Сделайте вывод о объемах запасов пресных вод планеты и их доступности для использования.

3. На контурную карту нанесите регионы мира с разной степенью обеспеченности ресурсами речного стока. Сделайте вывод о разнице в обеспеченности различных регионов.

4. Проанализируйте данные таблицы. Сделайте вывод об изменениях расходования воды в орошаемом земледелии по регионам мира.

Лабораторное занятие №2. Определение физических и органолептических свойств воды.

Вопросы и задания.

1. Раскройте санитарно-гигиеническое и хозяйственное значение воды.

2. Охарактеризуйте системы водоснабжения населенных пунктов.

3. Дайте понятие основным физическим и органолептическим свойствам воды.

4. Определите основные физические и органолептические свойства воды, взятой из различных источников.

5. Сделайте вывод на основе полученных результатов.

Лекция № 6. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства

Вопросы и задания

1. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду

2. Современные процессы деградации земельных ресурсов мира

3. Глобальная продовольственная проблема

Практическое занятие № 10. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.

2. На основании данных рисунка сделайте вывод о структуре земельного фонда регионов планеты.
3. На основании данных таблицы сделайте вывод об основных причинах деградации почв и степени ее развития.
4. Составьте схему: «Вред, наносимый эрозией почв».
5. Проанализируйте данные таблицы и сделайте вывод об особенностях потребления продуктов питания в странах разных типов

Лекция № 7. Геоэкологические аспекты транспорта

Вопросы и задания

1. Мировая транспортная система, ее основные показатели.
2. Основные направления воздействия транспорта на состояние окружающей среды.
3. Особенности воздействия на окружающую среду водного, воздушного, железнодорожного и трубопроводного видов транспорта.
4. Меры, направленные на оптимизацию влияния различных видов транспорта на окружающую среду.

Практическое занятие № 11. Геоэкологические аспекты транспорта

Вопросы и задания

1. Влияние автотранспорта на окружающую среду.
2. Влияние водного транспорта на окружающую среду.
3. Влияние воздушного транспорта на окружающую среду.
4. Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду.
5. Влияние трубопроводного транспорта на окружающую среду.
6. На основе выступлений студентов заполнить сводную таблицу: «Влияние различных видов транспорта на окружающую среду».

Лекция № 8. Геоэкологические основы промышленного лесопользования

Вопросы и задания

1. Значение лесов.
2. Характеристика лесных ресурсов и лесопользование.
3. Антропогенное влияние на лесные ресурсы.
4. Деградация лесов и обезлесение — глобальные экологические проблемы.

Практическое занятие № 12. Геоэкологические основы промышленного лесопользования

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. На контурную карту нанесите основные лесорастительные пояса мира.
3. На контурную карту нанесите территории мира с разной скоростью обезлесения
4. На основе выступлений студентов заполнить сводную таблицу: «Проблема обезлесения в различных регионах мира».

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1. Теоретические и методологические основы геоэкологии			
1.1	Геоэкология как наука	На основе материалов учебных пособий составьте сводную таблицу: «Методы геоэкологических исследований»	Заполненная таблица (практическое занятие №1)
1.2	Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования.	На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по одной из тем: - Минеральные ресурсы и особенности их использования - земельные и почвенные ресурсы и их использование - Биологические ресурсы и их использование - Водные ресурсы и их использование - Климатические и рекреационные ресурсы и их использование	Выступление в ходе практического занятия №2
1.3	Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества	1. На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по одному из регионов России с очень острой экологической ситуацией: - Кольский полуостров - Московский регион - Северный Прикаспий - Среднее Поволжье и Прикамье - Промышленная зона Урала - Нефтегазопромысловые районы Западной Сибири - Кузнецкий бассейн - Район озера Байкал - Норильский промышленный район - Калмыкия - Новая Земля	Выступление в ходе практического занятия №3

		<ul style="list-style-type: none"> - Зона влияния аварии на Чернобыльской АЭС - Рекреационные зоны побережья Черного и Азовского морей 	
		<p>2. На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Влияние деятельности человека на атмосферу и климат. - Влияние деятельности человека на гидросферу. - Влияние деятельности человека на почвенные и земельные ресурсы. - Влияние деятельности человека на литосферу. - Влияние деятельности человека на биосферу. 	Выступление в ходе учебно-теоретической конференции (практическое занятие №4)
		2. Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем	
2.1.	Геоэкологические аспекты урбанизации	<p>На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сущность процесса урбанизации. Виды урбанизированных территорий. - Особенности микроклимата города и факторы, влияющие на него. - Антропогенное преобразование городских ландшафтов. - Загрязнение атмосферы городов. - Антропогенная нагрузки на поверхностные и подземные водные системы в городах. - Проблема подтопления территорий. 	Выступление в ходе учебно-теоретической конференции (практическое занятие № 6)
2.2	Геоэкологические проблемы промышленного производства	<p>На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли. - Способы очистки загрязненной сточной воды. - Политика управления отходами. 	Выступление в ходе практического занятия №8
2.3	Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства	<p>На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по теме: «Главные источники загрязнения природных вод»</p>	Выступление в ходе практического занятия № 9.
2.4	Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства	<p>На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по теме: «Виды деградации земель»</p>	Выступление в ходе практического занятия № 10.
2.5	Геоэкологические аспекты транспорта	<p>На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Влияние автотранспорта на окружающую среду. - Влияние водного транспорта на окружающую среду. - Влияние воздушного транспорта на окружающую среду. - Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду. - Влияние трубопроводного транспорта на окружающую среду. 	Выступление в ходе учебно-теоретической конференции (практическое занятие №11)
2.6	Геоэкологические основы промышленного лесопользования	<p>На основе материалов учебных пособий подготовить теоретический материал по одной из тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проблема обезлесения в странах Южной Америки - Проблема обезлесения в странах в Африки - Проблема обезлесения в странах зарубежной Азии 	Выступление в ходе практического занятия №12.

	промышленного производства	презентацию по одной из тем: - Способы очистки отходящего загрязненного воздуха от вредных газов и пыли. - Способы очистки загрязненной сточной воды. - Политика управления отходами.	
2.3	Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства	Подготовить мультимедийную презентацию «Главные источники загрязнения природных вод»	Мультимедийная презентация
2.4	Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства	Подготовка мультимедийной презентации по теме: «Виды деградации земель»	Мультимедийная презентация
2.5	Геоэкологические аспекты транспорта	Подготовка мультимедийной презентации по одной из тем: - Влияние автотранспорта на окружающую среду. - Влияние водного транспорта на окружающую среду. - Влияние воздушного транспорта на окружающую среду. - Влияние железнодорожного транспорта на окружающую среду. - Влияние трубопроводного транспорта на окружающую среду.	Мультимедийная презентация
2.6	Геоэкологические основы промышленного лесопользования	Подготовка мультимедийной презентации по одной из тем: - Проблема обезлесения в странах Южной Америки - Проблема обезлесения в странах Африки - Проблема обезлесения в странах зарубежной Азии - Проблема обезлесения в Австралии - Проблема обезлесения в странах Северной Америки - Проблема обезлесения в странах зарубежной Европы - Проблема обезлесения в России	Мультимедийная презентация

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Мартынова М. И.	Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=241010	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Е.М. Нестеров, В.А. Снытко, Е.А. Абрамова и др.	Геология, геоэкология, эволюционная география: коллективная монография. Т. XII http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428255&sr=1	Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2014,

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite

- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
6.3 Перечень информационных справочных систем
- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория геологии, картографии и физической географии. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Компьютерные диски с методическими материалами-10шт.
7.4	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Служебное помещение. Оснащенность: Шкаф-8шт., Лабораторная посуда, Реактивы, Таблицы

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины. «Геоэкология» – одна из основных дисциплин базовой части учебного плана подготовки бакалавров направления подготовки «Экология и природопользование» профиля «Экология». В начале изучения дисциплины следует повторить содержание курсов «Геология», «География» «Общая экология», «Картография и геоэкологическое картографирование». В основе изучения дисциплины «Геоэкология» лежит балльно-рейтинговая система. Приступая к ее изучению, внимательно ознакомьтесь с балльно-рейтинговой картой дисциплины. На лекциях следует быть активными, участвовать в беседах, задавать вопросы и отвечать на них. Перед интерактивными лекциями нужно тщательно изучить их содержание. Выявить неясные моменты. Составить по ним вопросы для преподавателя, на которые он ответит в процессе лекции. Практические занятия будут проходить с применением обучения в сотрудничестве или технологии работы в малых группах. Следует помнить, что успех группы зависит от вклада каждого студента и оценка выставляется общая всей группе, а не отдельному ее члену. К практическим занятиям следует повторить (выучить) соответствующий лекционный материал. На лабораторных занятиях выполняются работы, направленные на проверку глубины усвоения учебного материала, применение формируемых навыков и умений. Проведение лабораторных занятий позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с решением конкретных практических задач. На каждом занятии необходимо иметь рабочие тетради, учебники и учебные пособия, канцелярские принадлежности (авторучку, простой карандаш, ластик, линейку и т.п.). Занятия не следует пропускать, т.к. они тесно взаимосвязаны между собой. В случае пропуска занятия нужно своевременно проработать его содержание, выполнить необходимые задания, составить конспект.

Предусмотрено выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнять их нужно своевременно. За помощью можно обращаться к своим однокурсникам. Часть заданий обязательна для всех студентов, а часть – выполняется по выбору студента.

Курс «Геоэкология» разбит на 2 раздела: «Теоретические и методологические основы геоэкологии» и «Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем». Завершается он экзаменом в 4 семестре. Итоговая оценка выставляется преподавателем на основе набранных студентом баллов в процессе изучения дисциплины. На экзамене студент может добрать нужное количество баллов для выставления желаемой оценки, выполнив ряд контрольных заданий, в т.ч. и практического характера.

8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины. Цель и задачи дисциплины реализуются в системе профессиональной подготовки студентов к производственно-технологической, научно-исследовательской, проектной и педагогической деятельности, включающей лекционный курс, практические занятия и самостоятельную работу. В лекционном курсе рассматриваются теоретические основы геоэкологии. Чтение лекций должно сопровождаться демонстрацией электронных презентаций. Часть лекций проходит в интерактивной форме «Вопрос – ответ». Практические занятия нацелены на изучение и закрепление усвоенных знаний, формирование и совершенствование необходимых умений.

Работа студентов на практических занятиях организуется с использованием технологии работы в малых группах и других интерактивных технологий. Самостоятельная работа студентов включает в себя обязательную часть и на выбор студента. Оценка качества сформированных компетенций осуществляется в условиях балльно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в форме экзамена (4 семестр) с использованием контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств.

		<p>обработки информации (ОПК-2); - владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)</p>						
<p>Самостоятельная работа (обяз.)</p>	<p>1. Заполнить сводную таблицу: «Методы геоэкологических исследований»</p> <table border="1" data-bbox="640 284 1581 347"> <thead> <tr> <th data-bbox="640 284 909 316">Название метода</th> <th data-bbox="909 284 1115 316">Суть метода</th> <th data-bbox="1115 284 1581 316">В каких исследованиях применяется</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="640 316 909 347"></td> <td data-bbox="909 316 1115 347"></td> <td data-bbox="1115 316 1581 347"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Критерии оценки: - все столбцы заполнены верно – 1 балл, - есть ошибки во 2-3 столбцах – 0,7 балла, - есть ошибки в 1-2 столбцах – 0,5 балла, - все столбцы заполнены неверно – 0 баллов. Максимальное количество баллов за задание – 1, минимальное – 0,5.</p> <p>2. Подготовка теоретического материала и выступление с ним в ходе занятия. Критерии оценки: 1 балл – названа тема, по которой подготовлен теоретический материал, вопрос рассмотрен полно, студент хорошо владеет материалом (задание выполнены на 86-100%); 0,7 балла – названа тема, по которой подготовлен теоретический материал, вопрос рассмотрен достаточно полно, студент недостаточно хорошо владеет материалом (задание выполнены на 71-85%); 0,5 балл – названа тема, по которой подготовлен теоретический материал, вопрос рассмотрен поверхностно, студент плохо владеет материалом (задание выполнено на 56-70%) Максимальное количество баллов за задание – 3, минимальное – 1,5.</p>	Название метода	Суть метода	В каких исследованиях применяется				<p>1. Геоэкология как наука. 2. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования. 3. Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества. <i>Образовательный результат:</i> - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2); - владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)</p>
Название метода	Суть метода	В каких исследованиях применяется						
<p>Самостоятельная работа (на выбор)</p>	<p>Создание электронной презентации. Критерии оценки: 1 балл – грамотное оформление (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 86-100%; 0,8 балла – грамотное оформление (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 71-85%; 0,6 балла – грамотное оформление (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 56-70% 0,5 балл – в оформлении ошибки (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 56-70% Максимальное количество баллов за задание – 3, минимальное – 1,5</p>	<p>1. Геоэкология как наука. 2. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования. 3. Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества. <i>Образовательный результат:</i> - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а</p>						

		<p>также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2); - владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)</p>
<p>Контрольное мероприятие по модулю</p>	<p>Выполнение тестовых заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В какое время началось преобразование природной среды человеком? <ol style="list-style-type: none"> А) в первобытную эпоху; Б) в рабовладельческую эпоху; В) в феодальную эпоху; Г) в капиталистическую эпоху 2. С чем это было связано начало преобразования природной среды человеком? <ol style="list-style-type: none"> А) с собирательством и охотой; Б) с появлением промышленности; В) с появлением и развитием сельского хозяйства; Г) с увеличением численности населения 3. В какой период появились антропогенные ландшафты? <ol style="list-style-type: none"> А) в первобытную эпоху; Б) в рабовладельческую эпоху; В) в феодальную эпоху; Г) в капиталистическую эпоху. 4. Во время какого этапа преобразование природной среды человеком приняло глобальный характер? <ol style="list-style-type: none"> А) в период зарождения капиталистических отношений; Б) в период развития капиталистических отношений; В) в период развитого индустриального общества. 5. Геоэкология – это наука: <ol style="list-style-type: none"> А) о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой; Б) о размещении природных ресурсов; В) об изменениях, происходящих в геосферных оболочках Земли под влиянием природных и техногенных факторов; Г) об охране природы. 6. Все неживое, что окружает человека, называется: <ol style="list-style-type: none"> А) биотической средой; Б) геологической средой; В) социальной средой; Г) абиотической средой 7. К глобальным экологическим проблемам не относится: <ol style="list-style-type: none"> А) проблема разрушения озонового слоя; Б) проблема сокращения видового разнообразия; В) проблема парникового эффекта; Г) сырьевая проблема 8. Причиной парникового эффекта является: <ol style="list-style-type: none"> А) повышение температуры воздуха; Б) потепление климата; В) увеличение концентрации углекислого газа в атмосфере; Г) разрушение озонового слоя атмосферы 	

	<p>9. При рациональном природопользовании: А) извлекаются большие объемы природных ресурсов; Б) обеспечивается воспроизводство природных ресурсов; В) извлекаются наиболее доступные природные ресурсы; Г) образуется большое количество отходов. 10. К возобновляемым природным ресурсам относятся: А) минерально-сырьевые; Б) топливные; В) биологические; Г) энергия ветра Критерии оценки: за каждое правильное определение начисляется 1,5 балла. Максимальное количество баллов – 15, минимальное – 8.</p>	
<p>Промежуточный контроль (кол-во баллов)</p>	<p>от 15,5 до 30</p>	<p>1. Геоэкология как наука. 2. Природные ресурсы и геоэкологические последствия их использования. 3. Взаимодействие человека и природы на разных этапах развития общества. <i>Образовательный результат:</i> - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2); - владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)</p>
<p>Текущий контроль по модулю «Геоэкологические аспекты природно-техногенных систем»</p>		
<p>Аудиторная работа</p>	<p>1. Работа на лекции. Написание конспекта. Критерии оценки: - на лекции не был, конспект отсутствует – 0 баллов; - на лекции работал, конспект неполный или отсутствует, или на лекции не был, конспект неполный – 0,5 балла; - на лекции работал, конспект достаточно полный или на лекции не был, но конспект полный – 0,7 балла; - на лекции работал активно, конспект полный – 1 балла.</p>	<p>1. Геоэкологические аспекты урбанизации. 2. Геоэкологические проблемы промышленного производства 3. Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства 4. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства 5. Геоэкологические аспекты транспорта 6. Геоэкологические основы промышленного</p>

	<p>Максимальное количество баллов за задание – 5, минимальное – 2,5.</p> <p>2. Работа на практических и лабораторных занятиях. Выполнение заданий (см. методичку). Критерии оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работал на занятии, выполнил все задания (на 86-100%) и без ошибок – 1 балл, - есть ошибки, задания выполнены на 71-85% - 0,7 балла, есть ошибки, задания выполнены на 56-70% – 0,5 балла, - задание выполнено менее чем на 56% – 0 баллов; <p>Максимальное количество баллов за задание – 8, минимальное – 4.</p>	<p>лесопользования</p> <p><i>Образовательный результат:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2); - владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)
<p>Самостоятельная работа (обяз.)</p>	<p>1. Подготовка теоретического материала и выступление с ним в ходе занятия. Критерии оценки:</p> <p>1 балл – названа тема, по которой подготовлен теоретический материал, вопрос рассмотрен полно, студент хорошо владеет материалом (задание выполнено на 86-100%);</p> <p>0,7 балла – названа тема, по которой подготовлен теоретический материал, вопрос рассмотрен достаточно полно, студент недостаточно хорошо владеет материалом (задание выполнено на 71-85%);</p> <p>0,5 балл – названа тема, по которой подготовлен теоретический материал, вопрос рассмотрен поверхностно, студент плохо владеет материалом (задание выполнено на 56-70%)</p> <p>Максимальное количество баллов за задание – 6, минимальное – 3.</p>	<p>1. Геоэкологические аспекты урбанизации.</p> <p>2. Геоэкологические проблемы промышленного производства</p> <p>3. Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства</p> <p>4. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства</p> <p>5. Геоэкологические аспекты транспорта</p> <p>6. Геоэкологические основы промышленного лесопользования</p> <p><i>Образовательный результат:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2); - владением базовыми общепрофессиональными

		(общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)
Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Создание электронной презентации.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>1 балл – грамотное оформление (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 86-100%;</p> <p>0,8 балла – грамотное оформление (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 71-85%;</p> <p>0,6 балла – грамотное оформление (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 56-70%</p> <p>0,5 балл – в оформлении ошибки (единообразия шрифтов, минимум текста, размещение рисунков и фотографий и т.д.), содержание соответствует теме на 56-70%</p> <p>Максимальное количество баллов за задание – 6, минимальное – 3</p>	<p>1. Геоэкологические аспекты урбанизации.</p> <p>2. Геоэкологические проблемы промышленного производства</p> <p>3. Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства</p> <p>4. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства</p> <p>5. Геоэкологические аспекты транспорта</p> <p>6. Геоэкологические основы промышленного лесопользования</p> <p><i>Образовательный результат:</i></p> <p>- владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);</p> <p>- владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)</p>
Контрольное мероприятие по модулю	<p>Выполнение тестовых заданий по разделу:</p> <p>1. Исторический процесс роста числа городов и численности городского населения, сопровождаемый повышением роли городов в жизни общества и широким распространением городского образа жизни, называется:</p> <p>А) агломерацией;</p> <p>Б) концентрацией;</p> <p>В) объединением;</p> <p>Г) урбанизацией</p> <p>2. Ведущим фактором загрязнения атмосферного воздуха городов является:</p> <p>А) промышленность;</p> <p>Б) автомобильный транспорт;</p> <p>В) атмосферная циркуляция воздуха;</p> <p>Г) плотная застройка территории</p> <p>3. Причиной изменения микроклимата города является:</p> <p>А) плотная застройка и асфальтирование;</p>	

	<p>Б) географическое положение; В) наличие водоемов; Г) особенности рельефа территории</p> <p>4. Отрасли какой промышленности оказывают наибольшее негативное влияние на атмосферный воздух и состояние поверхностных и подземных вод: А) добывающей; Б) обрабатывающей</p> <p>5. Какая отрасль обрабатывающей промышленности наиболее сильно влияет на газовый состав атмосферы и состояние объектов гидросферы: А) цветная металлургия; Б) промышленность строительных материалов; В) пищевая</p> <p>6. Наименее обеспечен ресурсами речного стока: А) север Австралии; Б) север Африки; В) север Южной Америки; Г) север Евразии</p> <p>7. Важным геоэкологическим показателем антропогенной нагрузки на поверхностные и подземные водные системы является: А) географическое положение города; Б) плотность населения в городе; В) наличие водоема в городе; Г) сезонность климата</p> <p>8. К водопользователям относится: А) сельское хозяйство; Б) водный транспорт; В) металлургия.</p> <p>9. Основной причиной деградации почв является: А) водная эрозия; Б) ветровая эрозия; В) химическое загрязнение почв; Г) переуплотнение почв</p> <p>10. Основной причиной качественного истощения водных ресурсов являются: А) выбросы промышленных предприятий; Б) сточные воды; В) коммунально-бытовое водопотребление; Г) промышленно-энергетическое водопотребление</p> <p>Критерии оценки: за каждое правильное определение начисляется 1,5 балла. Максимальное количество баллов – 15, минимальное – 8.</p>	
Промежуточный контроль (кол-во баллов)	от 20,5 до 40	1. Геоэкологические аспекты урбанизации. 2. Геоэкологические проблемы промышленного производства 3. Геоэкологические аспекты оптимизации водного хозяйства 4. Геоэкологические аспекты сельскохозяйственного производства 5. Геоэкологические аспекты транспорта 6. Геоэкологические основы промышленного лесопользования <i>Образовательный результат:</i> - владением базовыми знаниями

		<p>фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации (ОПК-2);</p> <p>- владением базовыми общепрофессиональными (общеэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4)</p>
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	