Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2025 14:01:34
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Землеустройства, кадастров и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе

Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.В.19

Экологический мониторинг

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) Землеустройство

Квалификация	**Бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля:
в том числе:		зачет
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	76	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	16 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доц., Чернов А.В.;канд.биол.наук, доц., Нестерова О.П.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Экологический мониторинг" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978).

2. Учебный план: Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) Землеустройство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Каюкова О.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Каюкова О.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки; освоение навыков наблюдения, оценки и прогноза состояния окружающей среды; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык (профильный)
2.1.2	Ландшафтоведение
2.1.3	Основы землеустройства
2.1.4	Основы научных исследований в землеустройстве
2.1.5	Основы технологии сельскохозяйственного производства
2.1.6	Прикладная математика
2.1.7	Прикладные программы в землеустройстве и кадастре недвижимости
2.1.8	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.9	Садоводство и лесоводство
2.1.10	Учебная практика, технологическая практика
2.1.11	Экология землепользования
2.1.12	Безопасность жизнедеятельности
2.1.13	Делопроизводство
2.1.14	Информационные технологии в землеустройстве
2.1.15	Математика
2.1.16	Материаловедение
2.1.17	Физика
2.1.18	Экономика
2.1.19	Геодезия
2.1.20	Информатика
2.1.21	Компьютерная графика
2.1.22	Основы проектной деятельности
2.1.23	Почвоведение и инженерная геология
2.1.24	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.25	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.26	История земельно-имущественных отношений
2.1.27	Право
2.1.28	Студенты в среде электронного обучения
2.1.29	Топографическое черчение
2.1.30	Философия
2.1.31	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве
2.2.2	Основы градостроительства и планировка населенных мест
2.2.3	Основы природопользования
2.2.4	Производственная практика, технологическая практика
2.2.5	Фотограмметрия и дистанционное зондирование
2.2.6	Экономико-математические методы и моделирование
2.2.7	Планирование использования земель
2.2.8	Право (земельное)
2.2.9	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров
2.2.10	Производственная практика, проектная практика
2.2.11	Автоматизированные системы кадастра недвижимости
2.2.12	Географические и земельно-информационные системы

2.2.13	Географические и информационные системы
2.2.14	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.15	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.16	Региональное землеустройство
2.2.17	Участковое землеустройство
2.2.18	Экономика землеустройства
2.2.19	Психология и педагогика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач
ПК-1. Способен описать местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства
ПК-1.1 Знает: нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-технические документации в области описания местополо-жения, установления и (или) уточнения на местности границ объектов землеустройства
ПК-1.2 Умеет: осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-1.3 Имеет практический опыт: осуществления сбора и анализа сведений для формирования, описания местоположения объектов землеустройства; составления карты (плана) объектов землеустройства и землеустроительного дела, проектов межевания территорий
ПК-4. Способен разработать проектную землеустроительную документациию
ПК-4.1 Знает: нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию в области производства землеустроительных работ
ПК-4.2 Умеет: осуществлять поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных; представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-4.3 Имеет практический опыт: разработки землеустроительной документации и рабочих проектов по использованию и охране земельных угодий; разрешения споров при проведении землеустройства
ПК-3. Способен разработать предложения по планированию рационального использования земель и их охране
ПК-3.1 Знает: нормативные правовые акты, производственно-отраслевые нормативные документы, нормативно-техническую документацию по рациональному использованию земель и их охране
ПК-3.2 Умеет: организовывать рациональное использование земельных ресурсов
ПК-3.3 Имеет практический опыт: разработки мероприятии по планированию и организации рационального использования земель и их охраны

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные законы естественнонаучных дисциплин;
3.1.2	- современные тенденции развития технического прогресса;
3.1.3	- инструментарий для решения задач исследовательского характера в сфере профессиональной деятельности по землеустройству;
3.1.4	- современные методики и технологии мониторинга земель и недвижимости;
3.1.5	- основы разработки проектных, предпроектных и прогнозных материалов по использованию и охране земельных ресурсов;
3.1.6	- экономическое планирование и прогнозирование;
3.1.7	- методологию, методы, приемы и порядок ведения Государственного кадастра недвижимости, мониторинга земель.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;
3.2.2	- анализировать и оценивать социально значимые проблемы и процессы;

3.2.3	- проявлять личную ответственность, приверженность профессиональной этике и нормам ведения профессиональной деятельности;
3.2.4	- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
3.2.5	- использовать Гражданский кодекс, другие правовые документы в своей деятельности;
3.2.6	- решать правовые вопросы регулирования земельно-имущественных отношений, разрешать земельные и имущественные споры в соответствии с действующим законодательством;
3.2.7	- осуществлять поиск и выбор инновационных решений отечественного и зарубежного опыта;
3.2.8	- применять знания об основах рационального использования земельных ресурсов.
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности:**
3.3.1	- поиска и анализа необходимой информации с целью повышения квалификации и расширения профессионального кругозора;
3.3.2	- проведения экспериментальных исследований, экспертизы инвестиционных проектов территориального планирования и землеустройства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Государственная система экологического мониторинга.							
Государственная система эко-логического мониторинга. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Государственная система эко-логического мониторинга. /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Государственная система эко-логического мониторинга. /Ср/	5	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 2. Оценка качества природной среды							
Оценка качества природной среды /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Оценка качества природной среды /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

/Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 3. Методы контроля в почвенном мониторинге.							
Методы контроля в почвенном мониторинге. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Методы контроля в почвенном мониторинге. /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Методы контроля в почвенном мониторинге. /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 4. Методы контроля за состоянием загрязнения вод.							
Методы контроля за состоянием загрязнения вод. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Методы контроля за состоянием загрязнения вод. /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Методы контроля за состоянием загрязнения вод. /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 5. Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы							

Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Методы контроля за состоянием загрязнения атмосферы /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 6. Правовое обеспечение экологической безопасности							
Правовое обеспечение экологической безопасности /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Правовое обеспечение экологической безопасности /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Правовое обеспечение экологической безопасности /Ср/	5	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 7. Комплекс государственных стандартов безопасности в чрезвычайных ситуациях							
Комплекс государственных стандартов безопасности в чрезвычайных ситуациях /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

Комплекс государственных стандартов безопасности в чрезвычайных ситуациях /Пр/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Комплекс государственных стандартов безопасности в чрезвычайных ситуациях /Ср/	5	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 8. Прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.							
Прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. /Лек/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. /Пр/	5	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. /Ср/	5	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 9. Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды.							
Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды. /Лек/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды. /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия

Санитарно-гигиенические нормативы качества окружающей среды. /Ср/	5	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный ответ на вопрос
Раздел 10. контроль							
контроль /Зачёт/	5	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-4.1 ПК-4.2 ПК-4.3 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Роль ученых, внесших вклад в развитие экологии.
2. Структура и состав атмосферы. Классификация загрязнителей атмосферы.
3. Источники загрязнения атмосферы. Рассеивание токсичных выбросов в атмосфере.
4. Управление качеством атмосферного воздуха. Комплексный показатель загрязнения атмосферного воздуха.
5. Санитарно-гигиенические показатели загрязнения атмосферы.
6. Раздельное нормирование загрязняющих веществ в воздухе. Ограничение выбросов.
7. Запасы воды. Оценка качества водной среды. Самоочищение в гидросфере.
8. Основные источники загрязнения гидросферы. Обеспечение качества водных объектов.
9. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
10. Строение, состав и свойства литосферы. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
11. Радиоактивное загрязнение почв и загрязнение тяжелыми металлами.
12. Деградация почв. Рекультивация земель.
13. Биотехнология в охране окружающей среды.
14. Природное и статическое электричество, защита от его воздействия. Основные понятия, термины.
15. Воздействие электромагнитных излучений.
16. Нормирование качества окружающей среды.
17. Электромагнитные поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов.
18. Общие принципы, цели и направления реализации природоохранной деятельности.
19. Экономико-правовые основы природоохранной деятельности.
20. Основные направления природоохранной деятельности.
21. Краткая характеристика природоохранной деятельности при эксплуатации литосферы (почв, недр).
22. Краткая характеристика природоохранной деятельности органического мира Земли.
23. Влияние строительной индустрии на окружающую среду.
24. Проблема урбанизации планеты, роль урбанизации в возрастании антропогенного воз-действия на Природу.
25. Общие сведения об ионизирующих излучениях. Строение и свойства атомов.
26. Фоновое облучение человека. Радиационные эффекты облучения людей.
27. Краткая характеристика функционального зонирования населенных пунктов, в том числе и городов.
28. Радиоактивность. Основы радиационной безопасности. Защита населения от ионизирующих излучений.
29. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
30. Общая характеристика природоохранной деятельности в строительной сертификации.
31. Технические средства и методы защиты атмосферы. Классификация пыле-улавливающего оборудования.
32. Электрофильтры, туманоуловители, мокрые пылеуловители, особенности их применения.

Вопросы на оценку понимания/умений студента

33. Последствия загрязнения атмосферы. Санитарно-защитные зоны.
34. Шум (звук) и вибрации в окружающей среде. Основные понятия.
35. Распространение шума (звука). Действие шума на человека и окружающую среду. Нормирование шума.
36. Источники шума и их шумовые характеристики. Методы оценки и измерения шумового загрязнения.
37. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду. Причины и источники вибрации.
38. Особенности воздействия транспортных средств на окружающую среду.
39. Особенности загрязняющего воздействия транспорта на биосферу.
40. Влияние пищевой промышленности, сферы массового питания, коммерции, торговли на окружающую среду и

обзор их природоохранной деятельности.
41. Роль мониторинга окружающей среды в современных условиях. Мониторинг атмосферного воздуха.
42. Мониторинг урбанизированных территорий, гидросферы.
43. Создание системы экологического мониторинга.
44. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.
45. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга. Особенности организации данных в ГИС.
46. Структура ГИС единого экологического мониторинга региона и его основные функциональные возможности.
47. Защита водных объектов от загрязнений. Биохимическая очистка сточных вод.
48. Защита водных объектов от загрязнений. Способы очистки нефтесодержащих стоков.
49. Защита водных объектов от загрязнений. Обработка сточных вод озоном.
50. Малоотходные технологические процессы очистки сточных вод.
51. Обращение с отходами производства и потребления.
52. Классификация отходов. Накопление отходов производства и потребления.
53. Паспортизация и сертификация отходов.
54. Переработка отходов как средство защиты окружающей среды.
55. Безотходные и малоотходные технологий в процессе обращения с отходами

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов
1. Действие шума на человека и окружающую среду.
2. Методы оценки и измерения шумового загрязнения.
3. Источники шума и их шумовые характеристики.
4. Общие методы снижения воздействия шума на окружающую среду.
5. Влияние вибрации на человека и на окружающую среду.
6. Причины и источники вибрации.
7. Нормирование шума.
8. Нормирование радиационного облучения.
9. Методы и средства контроля радиационной обстановки.
10. Прогнозирование радиационной обстановки при ядерных катастрофах.
11. Защита населения от ионизирующих излучений.
12. Горение и взрыв в окружающей среде.
13. Экологическая опасность лесных пожаров и технологических производств, связанных с горением.
14. Критерии крупных пожаров и их последствий.
15. Антропогенные факторы пожаров и взрывов.
16. Особенности прогнозирования пожарной обстановки в населенных пунктах
17. Мониторинг и защита окружающей среды. Роль мониторинга окружающей среды в современных условиях.
18. Мониторинг атмосферного воздуха. Мониторинг гидросферы.
19. Мониторинг урбанизированных территорий.
20. Система экологического мониторинга.
21. Создание системы экологического мониторинга.
22. Повышение эффективности системы экологического мониторинга.
23. Информационное обеспечение систем экологического мониторинга.
24. Место информационного обеспечения в системе экологического мониторинга.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Комашинский В.И., Иванов А. Ю., Пантюхин О. И.	Геоинформационные системы в управлении и мониторинге техногенных объектов: учебное пособие	Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023	Электронный ресурс
Л1.2	Петряков В. В.	Экологический мониторинг: учебное пособие	Самара: СамГАУ, 2024	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Юшкевич Л. В., Хоречко И. В., Литвинова А. В.	Экология земельных ресурсов: учебное пособие	, 2015	Электронный ресурс

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Некрасова Л. С., Лантинов А. В.	Экология: учебное пособие	Екатеринбург: УГЛТУ, 2023	Электронный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	MapInfo
6.3.1.4	VisualStudio 2015
6.3.1.5	Office 2007 Suites
6.3.1.6	MozillaFirefox
6.3.1.7	MozillaThinderbird
6.3.1.8	7-Zip
6.3.1.9	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.10	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.11	OfficeStandard 2010
6.3.1.12	OfficeStandard 2013
6.3.1.13	ОС Windows 7
6.3.1.14	ОС Windows 8
6.3.1.15	ОС Windows 10
6.3.1.16	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.17	ПО для ЛТК 6.4
6.3.1.18	медиапроигрыватель VLC
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
333	Пр	Учебная аудитория	Шкаф со специализированным инвентарем (пробирки, колбы, пипетки, штативы, мерные стаканы, химические реактивы), шкаф вытяжной, весы МТ 0,6В1ДА-0/Ю, таблица «Растворимость кислот и оснований», таблица «Периодическая система Менделеева», доска классная, столы лабораторные (7 шт.), стулья ученические (17 шт.), раковина
322	Лек	Учебная аудитория	Столы, стулья ученические, демонстрационное оборудование (проектор ACER (1 шт.), цифровая интерактивная доска (1 шт.), персональный компьютер ACER (1 шт.) и учебно-наглядные пособия
101/5		Учебная аудитория	Доска поворотная ДП125 1015*1512 (1 шт.), доска классная (1 шт.), столы (10 шт.), стулья (18 шт.), шкафы

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Экологический мониторинг» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, определений, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.
2. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Семинарские и практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.
3. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из научной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.
4. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.
5. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20___ /20___ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20___ /20___ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20___ /20___ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20___ /20___ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20___ /20___ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20___ /20___ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ___ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____