

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Строительство и землеустройство»
Кафедра – «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета СиЗ
(должность)

(подпись) **А. Б. Балкизов**
(И. О. Фамилия)
« 17 »  2025 г.
(дата)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг

Направление подготовки - **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность (профиль) - **Землеустройство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения **2 (2; 1)**

Семестр **4 (4;2)**

Форма обучения **очная (очно-заочная; заочная)**

Нальчик-2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 **Экологический мониторинг** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного приказом Минобрнауки России № 978 от 12 августа 2020 г. (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению

Составитель рабочей программы


к.б.н., доцент _____ З.С.Шибзухова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»:

Протокол от «22» мая 2025 г., № 10.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент  А. А. Созаев.

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»:

Протокол от «23» мая 2025 г., № 4.

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»:

к.т.н., доцент  А. Б. Балкизов.

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова.

«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: теоретическое освоение основных ее разделов и методически обоснованное понимание возможности и роли курса в решении типовых задач эффективного использования природных ресурсов, диагностирование степени негативного влияния на них неприятных воздействий природного и антропогенного характера, определение величины ущерба, и т.д.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у студентов базовых знаний о главных положениях экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов при обосновании и уточнении экологических прогнозов;
- способности понимать особенности организации мониторинга состояния основных природных объектов: атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы при различных видах хозяйственного освоения территорий.
- приобретение теоретических знаний и практических навыков для проведения государственного кадастра природных ресурсов и их рационального использования;
- решения вопросов охраны окружающей среды и ряда других целей.

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

Коды компетенций	Компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1_{УК-8} . Представляет причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях ИД-2_{УК-8} . Использует принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности, принимает меры по	Знать: причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях Уметь: выявлять причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях Владеть: навыками распознавания причины возникновения, признаков, условий возникновения, оценки последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях Знать: принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности Уметь: принимать меры по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и

		предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий, создает безопасные условия жизнедеятельности, оказывает первую помощь ИД-3_{ук-8} . Применяет методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций, владеет навыками применения основных средств защиты, поддерживает безопасные условия жизнедеятельности.	ликвидации их последствий Владеть: навыками ликвидации последствий опасностей, создания безопасных условий жизнедеятельности Знать: методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций Уметь: принимать меры по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий Владеть: навыками применения основных средств защиты, поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
ПК-7	Способен решать профессиональные задачи с применением геоинформационных систем и технологий	ИД-2_{пк-7} . Использует знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	Знать: знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования Уметь: применять знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования Владеть: навыками определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологический мониторинг» является дисциплиной по выбору и входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы Землеустройство.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр	семестр
	4	4	2
	З.е., часов	З.е., часов	З.е., часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе (час):	1,63/59	1,05/38	0,28/10
лекции	36(8)*	18(1)*	4(2)*
практические работы	18(1)*	18(1)*	1 (1)*
групповые консультации	1	1	1

контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3		3
промежуточная аттестация: зачет	1	1	1
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе (час):	2,36/85	2,94/106	3,72/134
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	85	106	129
подготовка к промежуточной аттестации			5
Общая трудоемкость з.е./час	4/144	4/144	4/144

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам раб
		Лекции	Практ. занятия	Сам.из уч. отд. тем
1.	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга	2	1	6
2.	Источники и виды загрязнения окружающей природной среды. Методы контроля загрязнения	2	1	6
3.	Глобальная система мониторинга окружающей среды	2	1(*1)	6
4.	Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ)	2(*2)	1	6
5.	Особенности организации системы фонового мониторинга. Национальный мониторинг	2	1	6
6.	Дистанционные методы экологического мониторинга	2	1	6
7.	Использование аэрокосмического мониторинга для изучения природных ресурсов земли	2(*2)	1	4
8.	Негосударственные виды мониторинга	2	1	4
9.	Мониторинг городской среды	2(*2)	1	4
10.	Правовые основы экологического нормирования	2	1	4
11.	Экологическая экспертиза	2	1	4
12.	Экологическая сертификация	2	1	4
13.	Основы оценки воздействия на окружающую среду	2	1	4
14.	Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия	2(*2)	1	4
15.	Экологический паспорт предприятия.	2	1	4
16.	Экологический аудит	22	1	4
17.	Механизмы возмещения вреда природной среде и здоровью населения	2	1	5
18.	Нормы качества природных вод	2	1	4
Итого:		36(*8)	18(*1)	85

(*) – занятия, проводимые в интерактивной форме

4.2. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (очно-заочная форма обучения)

№п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия	Сам раб
------	--	--------------------	---------

		Лекции	Практ. занятия	Сам.из уч. отд. тем
1.	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга	1	1	6
2.	Источники и виды загрязнения окружающей природной среды. Методы контроля загрязнения	1	1	6
3.	Глобальная система мониторинга окружающей среды	1	1	6
4.	Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ)	1(1)*	1(1)*	6
5.	Особенности организации системы фонового мониторинга. Национальный мониторинг	1	1	6
6.	Дистанционные методы экологического мониторинга	1	1	5
7.	Использование аэрокосмического мониторинга для изучения природных ресурсов земли	1	1	5
8.	Негосударственные виды мониторинга	1	1	6
9.	Мониторинг городской среды	1	1	6
10.	Правовые основы экологического нормирования	1	1	6
11.	Экологическая экспертиза	1	1	6
12.	Экологическая сертификация	1	1	6
13.	Основы оценки воздействия на окружающую среду	1	1	6
14.	Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия	1	1	6
15.	Экологический паспорт предприятия.	1	1	5
16.	Экологический аудит	1	1	5
17.	Механизмы возмещения вреда природной среде и здоровью населения	1	1	7
18.	Нормы качества природных вод	1	1	7
Итого:		18(1)*	18(1)*	106

(*) – занятия, проводимые в интерактивной форме

4.3.Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

№п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия		Сам раб
		Лекции	Практ. занятия	Сам.из уч. отд. тем
1.	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга	0,5(*0,5)	0,5(*0,5)	7
2.	Источники и виды загрязнения окружающей природной среды. Методы контроля загрязнения	-		7
3.	Глобальная система мониторинга окружающей среды	0,5(*0,5)		7
4.	Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ)	0,5(*0,5)		7
5.	Особенности организации системы фонового мониторинга. Национальный мониторинг	0,5(*0,5)		7
6.	Дистанционные методы экологического мониторинга	0,5		7
7.	Использование аэрокосмического мониторинга	0,5	0,5(*0,5)	7

	для изучения природных ресурсов земли			
8.	Негосударственные виды мониторинга	-		7
9.	Мониторинг городской среды	0,5		7
10.	Правовые основы экологического нормирования	-		7
11.	Экологическая экспертиза	-		7
12.	Экологическая сертификация	-		7
13.	Основы оценки воздействия на окружающую среду	-		7
14.	Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия	-		8
15.	Экологический паспорт предприятия.	-		8
16.	Экологический аудит	-		8
17.	Механизмы возмещения вреда природной среде и здоровью населения	0,5		7
18.	Нормы качества природных вод	-	-	7
Итого:		4	6(*2)	129

(*) – занятия, проводимые в интерактивной форме

4.4.Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.4.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер, тема и содержание лекции	Трудоемкость час.		
			очно	Очно- заочно	заочно
1.	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга.	Лекция 1. Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга. Определение и виды экологического мониторинга. Подсистемы экологического мониторинга. Процесс экологического мониторинга. Системы управления качеством окружающей среды. Уровни мониторинга. Универсальная схема систем мониторинга. Блоки «Наблюдение» и «Прогноз».	2	1	
2	Источники и виды загрязнения окружающей природной среды. Методы контроля загрязнения.	Лекция 2. Источники и виды загрязнения окружающей природной среды. Методы контроля загрязнения. Источники и виды загрязнения природной среды. Методы контроля и управления ОПС. Способы наблюдения за ОПС. Визуальные признаки. Мониторинг источника загрязнения (точечный мониторинг). Типовая структура, схемы и процедуры	2(2)*	1	0,5
3.	Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ)	Лекция 3. Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ) Цели и задачи ЕГСЭМ. Структура и подсистемы ЕГСЭМ. Система производственного экологического мониторинга. Положение ЕГСЭМ.	2	1	0,5

4	Особенности организации системы фонового мониторинга. Национальный мониторинг	Лекция 4 Особенности организации системы фонового мониторинга. Национальный мониторинг Структура системы комплексного фонового мониторинга природной среды в Российской Федерации.	2(2)*	1(1)*	0,5
5	Особенности организации системы фонового мониторинга. Национальный мониторинг	Лекция 5. Особенности организации системы фонового мониторинга. Национальный мониторинг. Задачи, основные виды и особенности организации системы фонового мониторинга ОС. Посты наблюдения фонового мониторинга. Организация и задачи национального мониторинга. Государственный мониторинг в РФ.	2(2)*	1	0,5
6	Дистанционные методы экологического мониторинга.	Лекция 6. Дистанционные методы экологического мониторинга. Методы и системы дистанционного зондирования. История развития аэрокосмического мониторинга. Цели и задачи аэрокосмического мониторинга. Дистанционные методы в зависимости от способа получения данных. Аэрокосмический мониторинг как дистанционный метод. Оптико-электронная система. Техническое оборудование.	2(2)*	1	0,5(0,5)*
7	Использование аэрокосмического мониторинга для изучения природных ресурсов земли.	Лекция 7. Использование аэрокосмического мониторинга для изучения природных ресурсов земли. Подсистема получения космической информации. Структура космической системы природных ресурсов. Четыре основные подсистемы управления структурой. Компьютерные методы обработки спутниковых данных. Подсистема сбора и хранения информации. Главные достоинства аэроснимков, космических снимков и цифровых данных, получаемых в ходе дистанционного зондирования, - их большая обзорность и одномоментность.	2	1	0,5(0,5)*
8	Негосударственные виды мониторинга	Лекция 8. Негосударственные виды мониторинга. Общественный экологический мониторинг. Классификация видов мониторинга и возможности общественного участия. Задачи общественного экологического мониторинга. Основные принципы функционирования сети общественного экологического мониторинга	2	1	

		межрегионального (международного) уровня.			
9	Мониторинг городской среды.	Лекция 9. Мониторинг городской среды. Структура и содержание работ мониторинга городской среды. Содержание и охрана городской среды. Регулирование природоохранной деятельностью. Экономические стимулы. Мониторинг состояния почв. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв. Мониторинг промышленного предприятия.	2	1	0,5(0,5)*
10	Правовые основы экологического нормирования.	Лекция 10. Правовые основы экологического нормирования. Основное понятие экологического нормирования. Система экологических нормативов. Нормативы качества окружающей среды. Нормативы, установленные в соответствии с химическими показателями состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, включая радиоактивные вещества. Нормативы, установленные в соответствии с физическими показателями состояния окружающей среды, в том числе с показателями уровней радиоактивности и тепла.	2	1	
11	Экологическая экспертиза	Раздел 11. Экологическая экспертиза. Понятие и цели экологической экспертизы. Принципы экологической экспертизы. Субъекты и объекты экологической экспертизы. Организация и проведение экологической экспертизы. Финансирование экологической экспертизы. Обязанности и права участников экспертизы и их ответственность.	2	1	
12	Экологическая сертификация	Лекция 12. Экологическая сертификация. Понятие экологической сертификации. Нормативные акты в области экологической сертификации. Объекты экологической сертификации. Порядок проведения экологической сертификации.	2	1	
13	. Основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).	Лекция 13. Основы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Понятие, назначение, содержание ОВОС. Объекты ОВОС и назначение объекта. Потребность в элементах ОВОС. Отходы, выбросы в окружающую среду.	2	1	

14	Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.	<p>Лекция 14. Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия.</p> <p>Понятия зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия. Классификация территории экологического неблагополучия. Признаки территорий крайних степеней экологического неблагополучия. Экологическая безопасность. Чрезвычайная экологическая ситуация. Экологическое бедствие.</p>	2	1	
15	Экологический паспорт предприятия.	<p>Лекция 15. Экологический паспорт предприятия.</p> <p>Понятие, содержание, назначение экологического паспорта. Заполнение экологического паспорта. Гриф экологического паспорта. Экологический паспорт промышленного предприятия как нормативно-технический документ. Основа для разработки экологического паспорта промышленного предприятия.</p>	2	1	
16	Экологический аудит.	<p>Лекция 16. Экологический аудит.</p> <p>Понятие, назначение, цель экологического аудита. Виды и порядок проведения экологического аудита. Экологический аудит как элемент механизма экологического регулирования</p>	2	1	
17	Механизмы возмещения вреда природной среде и здоровью населения.	<p>Лекция 17. Механизмы возмещения вреда природной среде и здоровью населения.</p> <p>Понятие экологического вреда. Возмещение вреда природной среде. Возмещение вреда здоровью и имуществу человека, причиненного неблагоприятным воздействием окружающей среде.</p>	2	1	0,5(0,5)*
18	Нормы качества природных вод	<p>Лекция 18. Нормы качества природных вод.</p> <p>Виды водопользования. Критерии качества воды. Требования к составу и свойствам воды для хозяйственных и культурно-бытовых целей. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения.</p>	2	1	
		Итого по дисциплине	36(8)*	18(1)*	4(2)*

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.4.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость часов		
			очно	Очно-заочно	заочно
1.	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга	Практическое занятие №1. Мониторинг окружающей среды и его виды. Экологические нормативы и стандарты.	1	1	
2.	Источники и виды загрязнения окружающей природной среды. Методы контроля загрязнения	Практическое занятие №2. Система индикаторов/индексов качества окружающей среды. Прогноз и оценка прогнозируемого состояния окружающей среды.	1	1	
3.	Глобальная система мониторинга окружающей среды	Практическое занятие №3. Общегосударственная служба наблюдений и контроля за уровнем загрязнения внешней среды.	1	1	0,25(*0,25)
4.	Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ)	Практическое занятие №4. Хранение, обработка (обобщение, систематизация) информации о состоянии окружающей среды. Государственный фонд данных экологического мониторинга.	1	1(1)*	
5.	Особенности организации системы фоновых мониторинга. Национальный мониторинг	Практическое занятие №5. Структура системы комплексного фоновых мониторинга природной среды в Российской Федерации.	1	1	0,25(*0,25)
6.	Дистанционные методы экологического мониторинга	Практическое занятие №6. Использование информационной системы наблюдений за состоянием окружающей среды при ведении мониторинга.	1(*1)	1	
7.	Использование аэрокосмического мониторинга для изучения природных ресурсов земли	Практическое занятие №7. Геоинформационное обеспечение систем мониторинга.	1	1	
8.	Негосударственные виды мониторинга	Практическое занятие №8. Негосударственный финансовый контроль.	1	1	0,25(*0,25)

		Общественный экологический мониторинг и контроль: правовые аспекты.			
9.	Мониторинг городской среды	Практическое занятие №9. Использование информации государственного экологического учета и государственных кадастров в мониторинге.	1	1	
10.	Правовые основы экологического нормирования	Практическое занятие №10. Экономические аспекты охраны природы. Платежи за природные ресурсы и за загрязнение окружающей природной среды.	1	1	0,25(*0,25)
11.	Экологическая экспертиза	Практическое занятие №11. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и устойчивое развитие.	1	1	-
12.	Экологическая сертификация	Практическое занятие №12. Нормативные акты в области экологической сертификации. Объекты экологической сертификации.	1	1	-
13.	Основы оценки воздействия на окружающую среду	Практическое занятие №13. Показатель использования сырья (ПИС). Интегральный показатель экологической опасности факторов воздействия на ОС.	1	1	
14.	Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия	Практическое занятие №14. Понятия зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия. Классификация территории экологического неблагополучия.	1	1	
15.	Экологический паспорт предприятия.	Практическое занятие №15. Составление карты-схемы экологического районирования конкретного	1	1	-

		сельскохозяйственного или промышленного предприятия.			
16.	Экологический аудит	Практическое занятие №16. Цель экологического аудита. Виды и порядок проведения экологического аудита.	1	1	-
17.	Механизмы возмещения вреда природной среде и здоровью населения	Практическое занятие №17. Нормативная база по оценке экологического риска и оценке предотвращенного ущерба окружающей среде и здоровью населения.	1	1	
18.	Нормы качества природных вод	Практическое занятие №18. требования к составу и свойствам воды для хозяйственных и культурно-бытовых целей. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения.	1	1	-
ИТОГО:			18(*1)	18(1)*	1(*1)

(*) – занятия, проводимые в интерактивной форме.

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

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Экологический мониторинг» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

Основными формами самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины являются: проработка вопросов, выносимых на самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, конспектирование материалов, подготовка к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации и т.п.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 85(134) часа, из них 85(129) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к практическим занятиям, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, подготовка к практическим занятиям, во

время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На **очно-заочной и заочной** формах обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (**5 ч. по очной, очно-заочной и заочной формам обучения**), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету с оценкой. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ № раз де ло в	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма контроля
1.	1.Характер естественных и антропогенных изменений в природе. 2.Роль международных организаций в создании системы экологического мониторинга. 3.Наблюдения в системе мониторинга.	5(7)	[1], [2],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2.	1.Определение приоритетов при организации систем мониторинга. 2.Приоритетные загрязнители. 3.Экологический ущерб, наносимый экосистеме. 4.Выработка ПДЭН. Биосферные заповедники.	5(7)	[1], [3],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
3.	1.Национальные и региональные системы мониторинга. 2.Организация наблюдения и контроля за загрязнением природной среды в России. 3. Методы экологического инструментального контроля. 4.Локальный экологический мониторинг. 5.Точечный экологический мониторинг (мониторинг точечного загрязнения).	5(7)	[1], [2],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
4.	1.Территориальный уровень. 2.Организация единой территориальной государственной системы экологического мониторинга. 3.Импактный мониторинг	5(7)	[1], [2],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
5.	1.Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия. 2. Национальные и региональные системы мониторинга. 3.Организация наблюдения и контроля за загрязнением природной среды в России.	5(7)	[1], [2],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

6.	1.История аэрокосмического комплекса России. 2.Аэрокосмический мониторинг объектов природопользования. 3.Главные достоинства аэроснимков, космических снимков и цифровых данных, получаемых в ходе дистанционного зондирования.	5(7)	[3], [4],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
7.	1.Особенности проведения экологического мониторинга дистанционными методами. 2. Использование ГИС технологий для экологического мониторинга. 3.Устройство визуализации пространственной информации. 4.Использование ГИС технологий в экологическом мониторинге.	5(7)	[4], [3],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
8.	1.Классификация видов мониторинга и возможности общественного участия. 2.Основные принципы функционирования сети общественного экологического мониторинга межрегионального (международного) уровня. 3.Меры природоохранного регулирования.	5(7)	[2], [3],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
9.	1.Мониторинг геологической среды. 2.Основные задачи и содержание мониторинга загрязнения поверхностных вод. 3.Взаимодействие городов с окружающей средой. 4.Земли лесного, водного фондов. 5.Экологическая безопасность предприятия.	5(7)	[1], [2],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
10.	1.Нормативы, установленные в соответствии с биологическими показателями окружающей среды. 2.Нормативов качества окружающей среды, природные особенности территорий и акваторий, назначение природных объектов и природно-антропогенных объектов. 3. Особо охраняемые природные территорий, а также природные ландшафты, имеющие особое природоохранное значение.	5(7)	[1], [3],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
11.	1.Передача государственным органам экспертизы и общественным объединениям, организующим проведение экспертизы, необходимых материалов, сведений, расчетов, дополнительных разработок относительно объекта экспертизы. 2.Осуществление намечаемой деятельности исключительно в соответствии с документацией, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы.	5(7)	[1], [2],[3]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
12.	1.Экологическая сертификация как мера охраны природы и экологических прав граждан. 2.Нормативные акты в области экологической сертификации. 3.Закон "О защите прав потребителей". 4.Основные положения системы сертификации по экологическим требованиям для предупреждения вреда окружающей	5(7)	[1], [3],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета

	природной среде.			
13.	1.Интегральный показатель экологической опасности факторов воздействия на ОС. 2.Требования к содержанию деятельности по ОВОС. 3.Виды объектов, подлежащих обязательной ОВОС в зависимости от их проектной мощности и иных характеристик.	5(7)	[2], [3],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
14.	1.Экологическая безопасность. 2.Чрезвычайная экологическая ситуация. 3. Правила допустимого экологического риска при антропогенных воздействиях. 4.Степень экологического неблагополучия и их классификация.	4(7)	[1], [3],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
15.	1.Экологический паспорт промышленного предприятия как нормативно-технический документ. 2.Основа для разработки экологического паспорта промышленного предприятия.	4(8)	[1], [3],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
16.	1.Основные причины, по которым проводится аудит. 2.Стратегические задачи экологического аудита. 3.Обязательный и добровольный экоаудит.	4(8)	[2], [3],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
17.	1.Экологические права и обязанности граждан. 2.Юридическая ответственность за экологические правонарушения. 3.Экологический ущерб, наносимый экосистеме. 4.Меры природоохранного регулирования.	4(8)	[1], [3],[4]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
18.	1.Мониторинг геологической среды. 2.Основные задачи и содержание мониторинга загрязнения поверхностных вод. 3.Взаимодействие городов с окружающей средой.	4(7)	[2], [3],[5]	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче зачета
	Подготовка к промежуточной аттестации	0(5)	[1-5] Конспект лекций	сдача зачета
Итого:		85(134)		

* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ мо дул я	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1.	Содержание, цели, задачи и структура экологического мониторинга	УК-8 ПК-7	1-ый рейтинг-контроль. (рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к практическим занятиям и их защита)
2.	Источники и виды загрязнения окружающей природной среды. Методы контроля загрязнения		
3.	Глобальная система мониторинга окружающей среды		
4.	Единая государственная система экологического мониторинга России (ЕГСЭМ)		
5.	Особенности организации системы фоновых мониторинга. Национальный мониторинг		
6.	Дистанционные методы экологического мониторинга		
7.	Использование аэрокосмического мониторинга для изучения природных ресурсов земли	УК-8 ПК-7	2-ой рейтинг-контроль. (рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к практическим занятиям и их защита)
8.	Негосударственные виды мониторинга		
9.	Мониторинг городской среды		
10.	Правовые основы экологического нормирования		
11..	Экологическая экспертиза		
12.	Экологическая сертификация		
13.	Основы оценки воздействия на окружающую среду	УК-8 ПК-7	3-ий рейтинг-контроль. (рейтинговые контрольные мероприятия (тесты) подготовка к практическим занятиям и их защита)
14.	Оценка экологической обстановки территории для выявления зон чрезвычайной ситуации и экологического бедствия		
15.	Экологический паспорт предприятия.		
16.	Экологический аудит		
17.	Механизмы возмещения вреда природной среде и здоровью населения		
18.	Нормы качества природных вод		

6.2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание уровня усвоения студентами знаний и формирования умений и навыков а также освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится три таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за активное участие на семинарских и практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания, коллоквиум).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется три блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 20 баллов, из которых на долю текущего контроля приходится 10 баллов, а остальные 10 баллов студент может получить по результатам промежуточного контроля.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплин.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

15-20 баллов - студент получает при **высоком** уровне овладения компетенциями и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

Это позволяет получить студенту зачет «автоматом» (при 49 и более баллов).

10-14 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения компетенциями и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 10 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения компетенциями и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7. 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Экологический мониторинг» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ПК-7 Способен решать профессиональные задачи с применением геоинформационных систем и технологий.

В процессе освоения образовательной программы «**Землеустройство и кадастры**» компетенции УК-8; ПК-7 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Землеустройство и кадастры»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
УК-8	Б1.О.18 Безопасность жизнедеятельности	7
	Б1.В.08 Мониторинг земель	3
	Б1.В.05 Основы природопользования	2
	Б1.В.ДВ.02.01 Экология	1
	Б1.В.ДВ.02.02 Общая экология и биология	
	Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг	4
	Б1.В.ДВ.04.02 Обследование и экологическая оценка территории	
ПК-7	Б1.О.15 Территориально-пространственное развитие городов	6
	Б1.О.11 Основы землеустройства	4
	Б1.О.16 Основы градостроительства и планировка населенных мест	7,6
	Б1.В.09 Инженерное обустройство территории	4, 3
	Б1.В.21 Программно-целевые методы управления территориями	7
	Б1.В.08 Мониторинг земель	3
	Б1.В.05 Основы природопользования	2
	Б1.В.24 Региональное землеустройство	8
	Б1.В.11 Картография	5
	Б1.В.18 САПР в землеустройстве	6
	Б1.В.12 Фотограмметрия, дистанционное зондирование и глобальные позиционные системы	5
	Б1.В.ДВ.03.01 Автоматизированные системы кадастра	8
	Б1.В.ДВ.03.02 Географические информационные технологии системы	
	Б1.В.20 Оценка земель и иной недвижимости	7
	Б1.В.ДВ.02.01 Экология	1
	Б1.В.ДВ.02.02 Общая экология и биология	1
	Б1.В.ДВ.04.01 Экологический мониторинг	4
	Б1.В.ДВ.04.02 Обследование и экологическая оценка территории	4
	Б1.В.03 Основы землепользования и земельных отношений	1
	Б1.В.04 Почвоведение и инженерная геология	1

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с

которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация - зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49** и более баллов, то он получает зачет **«автоматом»**.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Каждая контрольная точка, (согласно календарного учебного графика в семестре их 3), оценивается в 20 баллов, из которых 10 приходится на текущий контроль, 10 баллов на промежуточный. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (зачет).

Индикаторы достижения компетенции*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0÷59	60÷69	70÷84	85÷100
		Оценка			
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
1	2	3	4	5	6
ИД-1_{ук-8} Представляет причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях (4 этап)	Знать: причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	Не знает причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	Частично знает причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	Достаточно знает причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	В полном объеме знает причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: выявлять причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	Не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно выявлять причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	Умеет выявлять причины возникновения, признаки, условия возникновения, последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях
	Владеть: навыками	Не владеет навыками	Не в полной мере владеет навыками	На достаточном уровне владеет	На высоком уровне владеет

1	2	3	4	5	6
	распознавания причины возникновения, признаков, условий возникновения, оценки последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	распознавания причины возникновения, признаков, условий возникновения, оценки последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	распознавания причины возникновения, признаков, условий возникновения, оценки последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	навыками распознавания причины возникновения, признаков, условий возникновения, оценки последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях	навыками распознавания причины возникновения, признаков, условий возникновения, оценки последствия воздействия опасных и вредных факторов в среде обитания, на производстве, в чрезвычайных ситуациях
ИД-2 _{ук-8} . Использует принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности, принимает меры по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий, создает безопасные условия жизнедеятельности, оказывает первую помощь (4 этап)	Знать: принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности	Не знает принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности	Частично знает принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности	Достаточно знает принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности	В полном объеме знает принципы, методы и средства организации безопасных условий жизнедеятельности
	Уметь: принимать меры по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий	Не обладает умениями в рамках компетенц	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно принимать меры по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий	Умеет принимать меры по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий
	Владеть: навыками ликвидации последствий опасностей, создания безопасных условий жизнедеятельности	Не владеет навыками ликвидации последствий опасностей, создания безопасных условий жизнедеятельности	Не в полной мере владеет навыкам ликвидации последствий опасностей, создания безопасных условий жизнедеятельности	На достаточном уровне владеет навыками ликвидации последствий опасностей, создания безопасных условий жизнедеятельности	На высоком уровне владеет навыками ликвидации последствий опасностей, создания безопасных условий жизнедеятельности
ИД-3 _{ук-8} . Применяет методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций, владеет навыками	Знать: методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций	Не знает методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций	Частично знает методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций	Достаточно знает методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций	В полном объеме знает методики прогнозирования возникновения и оценки последствий аварийных, опасных и чрезвычайных ситуаций
	Уметь: принимать меры	Не обладает умениями в	Частично обладает	Умеет фрагментарно	Умеет принимать меры по

1	2	3	4	5	6
применения основных средств защиты, поддерживает безопасные условия жизнедеятельности (4 этап)	по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий	рамках компетенции	умениями в рамках компетенции	принимать меры по предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий	предупреждению возникновения потенциальных опасностей и ликвидации их последствий
	Владеть: навыками применения основных средств защиты, поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Не владеет навыками применения основных средств защиты, поддержания безопасных условий жизнедеятельности	Не в полной мере владеет навыками применения основных средств защиты, поддержания безопасных условий жизнедеятельности	На достаточном уровне владеет навыками применения основных средств защиты, поддержания безопасных условий жизнедеятельности	На высоком уровне владеет навыками применения основных средств защиты, поддержания безопасных условий жизнедеятельности
ИД-2_{пк-7} Использует знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию (4 этап)	Знать: о земельных ресурсах для организации их рационального использования	Не знает о земельных ресурсах для организации их рационального использования	Частично знает о земельных ресурсах для организации их рационального использования	Достаточно знает о земельных ресурсах для организации их рационального использования	В полном объеме знает о земельных ресурсах для организации их рационального использования
	Уметь: применять знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования	Не обладает умениями в рамках компетенции	Частично обладает умениями в рамках компетенции	Умеет фрагментарно применять знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования	Умеет применять знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования
	Владеть: навыками определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	Не владеет навыками определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	Не в полной мере владеет навыками определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	На достаточном уровне владеет навыками определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию	На высоком уровне владеет навыками определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию

*На этапе освоения дисциплины

Для допуска к зачету, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольная работа, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

Для допуска к зачету студенту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете студент может получить **20 – 40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачтено»	85÷100	Оценку «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «зачтено»	70÷84	Оценку «зачтено» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «зачтено»	60÷69	Оценку «зачтено» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «не зачтено»	0÷59	Оценку «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

**7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций
ИД-1_{ук-8}, ИД-2_{ук-8}, ИД-3_{ук-8}, ИД-2_{пк-7}
в процессе освоения образовательной программы**

7.3.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тестовые задания

1. Понятие «мониторинг» вошло в научную литературу:

- ☐ в начале 80-ых;
- ☐ в начале 60-ых;
- ☐ в начале 70-ых;17
- ☐ в начале 90-ых;
- ☐ в 1944г.

2. Кто в нашей стране внес значительный вклад в развитие учения о мониторинге:

- ☐ Израэль
- ☐ Менделеев
- ☐ Герасимов
- ☐ Ляпунов
- ☐ Лагранж
- ☐ Жакар
- ☐ Сьеренс
- ☐ Вернадский

3. Согласно концепции Израэля Ю.А. мониторинг – это...:

- ☐ система наблюдений, позволяющая выделить изменения состояния биосферы под влиянием деятельности человека.
- ☐ система наблюдений, контролирующая и прогнозирующая состояния ОПС.
- ☐ система наблюдения и контроля за состоянием ОПС с целью

рационального природопользования, охраны природы и обеспечения стабильного функционирования геосистем различного хозяйственного назначения.

4. Согласно концепции Израэля Ю.А. в функции мониторинга входит:

- ☐ управление качеством среды;
- ☐ наблюдение;
- ☐ контроль;
- ☐ моделирование;
- ☐ прогнозирование состояния;
- ☐ оценка состояния;
- ☐ охрана природы;
- ☐ рациональное использование природных ресурсов.

5. Выберите правильное современное определение мониторинга:

- ☐ Мониторинг – это сложная информационная система, включающая наблюдение за состоянием водных объектов, его оценку и прогноз.
- ☐ Мониторинг – это сложная информационная система, включающая наблюдение за состоянием внешней среды, его оценку и прогнозирование.
- ☐ Мониторинг – это сложная информационная система, включающая управление качеством среды, наблюдение за состоянием ОПС, его оценку и прогнозирование.
- ☐ Мониторинг – это сложная информационная система, включающая в себя наблюдение за состоянием ОПС, его оценку и прогнозирование.

6. Импактный мониторинг – это...:

- ☐ мониторинг локального и регионального антропогенного воздействия в благополучных местах.¹⁸
- ☐ мониторинг регионального антропогенного воздействия в местах ведения боевых действий.
- ☐ мониторинг регионального антропогенного воздействия в местах с повышенным радиационным фоном.
- ☐ мониторинг локального и регионального воздействия, в особо опасных зонах и местах.

7. Какие виды ПДК установлены для атмосферного воздуха:

- ☐ ПДКХБ
- ☐ ПДКСС
- ☐ ПДКР
- ☐ ПДКМР
- ☐ ПДККБ
- ☐ ПДКРЗ
- ☐ ОБУВ

8. Предельно-допустимые спектры (ПДС) являются нормативом:

- ☐ степени загрязнения воды пестицидами;
- ☐ степени загрязнения воздуха;

- ☐ уровня воздействия электромагнитного излучения;
- ☐ уровня звукового давления.

9. Предельно-допустимый уровень напряжённости является нормативом:

- ☐ уровня звукового давления;
- ☐ степени загрязнения почвы;
- ☐ степени загрязнения воды пестицидами;
- ☐ воздействия на организм человека электромагнитного излучения.

10. Для водных источников нормативом воздействия является:

- ☐ ПДВ;
- ☐ ПДС;
- ☐ ВВС;
- ☐ ОБУВ.

11. Меру антропогенного воздействия на экосистемы и ландшафты, при которой их основные структурно-функциональные характеристики не выходят за пределы естественных изменений рассматривают:

- ☐ санитарно-гигиенические критерии;
- ☐ предельно-допустимые уровни напряжённости (ПДУН);
- ☐ ПДКСС;
- ☐ критерии предельно-допустимой экологической нагрузки.

12. Какие из предложенных показателей используют для оценки качества экологического состояния лесной зоны:

- ☐ содержание гумуса;
- ☐ видовой состав фитоценозов;
- ☐ валовая продукция фитопланктона;
- ☐ видовой состав кустарников и трав;
- ☐ доля повреждённой или загрязненной отходами территории;
- ☐ сомкнутость эдификаторного яруса;
- ☐ возрастной состав ценопопуляций доминирующих деревьев.

13. Какие из предложенных показателей используют для оценки качества водных объектов:

- ☐ прозрачность;
- ☐ электропроводность;
- ☐ концентрация химических веществ и соединений в водных слоях и донных отложениях;
- ☐ концентрация химических веществ и соединений в почвенных слоях;
- ☐ валовая продукция фитопланктона;
- ☐ БПК;
- ☐ биомасса фитопланктона;
- ☐ содержание фосфат-ионов;
- ☐ содержание нитрат-ионов.

14. Как происходит оценка экологического качества в бelligеративных зонах:

- ☐ по концентрации загрязнений в почвенном слое;
- ☐ по концентрации загрязнителей в воздушной среде;

- ☐ по характеру загрязнения и деградации фитоценоза;

15. Как происходит оценка экологического качества в дорожной зоне:

- ☐ по степени нарушенности фитоценоза;
- ☐ по степени концентрации химических веществ, характерных для выхлопных газов;
- ☐ по степени механической нарушенности дорожных участков;
- ☐ по скорости проезжего автотранспорта;
- ☐ по концентрации загрязнителей в воздушной среде.

16. В сеть наземных методов слежения входят:

- ☐ стационарные пункты слежения и контроля;
- ☐ картографирование;
- ☐ специализированные пункты наблюдения;
- ☐ маршрутные посты (подфакельные).

17. Изучение процессов поступления и превращения энергии и вещества в геоэко системах и экосистемах осуществляется:

- ☐ геохимическим методом;
- ☐ геофизическим методом;
- ☐ индикационным способом;
- ☐ лишеноиндикационным способом.

18. Выберите методы, которые используют в аэрокосмическом методе:

фотосъёмка;

- ☐ микроволновая;
- ☐ телевизионная съёмка;
- ☐ геохимические;
- ☐ спектрометрическая индикация;
- ☐ ИК-индикация;
- ☐ Биоиндикационные;
- ☐ радарная индикация.

19. Какой из методов экологического мониторинга решает проблему прогнозирования?

- ☐ Дистанционным зондированием
- ☐ Картографическим мониторингом
- ☐ Математическим моделированием
- ☐ Наземный способ слежения.

7.3.2 Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям.

1-ый рейтинг контроль

1. Основные понятия и определения экологического мониторинга.

1. Универсальная схема систем мониторинга.

2. Цели и задачи экологического мониторинга.

3. Классификация систем мониторинга антропогенных изменений состояния природной среды.

4. Источники и виды загрязнения окружающей природной среды.

5. Методы контроля и методы управления за ОПС.

6. Способы наблюдения и визуальные признаки загрязнения ОПС.

7. Регулирование качества среды.

8. Прогноз и оценка состояния окружающей среды.
9. Система индикаторов/индексов качества окружающей среды.
10. Виды экологического контроля.
11. Экологический мониторинг РФ.

2 – ой рейтинг контроль

1. Цели и структура Единой государственной системы экологического мониторинга (ЕГСЭМ).
2. Автоматизированные системы контроля загрязнения воздуха.
3. Мониторинг загрязнения поверхностных вод.
4. Мониторинг земель.
5. Понятие и назначение мониторинга и охраны городских земель.
6. Дистанционные методы мониторинга.
7. Использование ГИС-технологий для экологического мониторинга.
8. Аэрокосмический мониторинг.
9. Понятие, назначение, содержание ОВОС.
10. Объекты ОВОС и назначение объекта.
11. Потребность в элементах ОВОС.
12. Понятия зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия. Классификация территории экологического неблагополучия.

3 – ий рейтинг контроль

1. Признаки территорий крайних степеней экологического неблагополучия.
2. Экологическая безопасность.
3. Методы экологического инструментального контроля.
4. Организация фоновых наблюдений.
5. Чрезвычайная экологическая ситуация.
6. Экологическое бедствие.
7. Понятие, содержание, назначение экологического паспорта.
8. Заполнение экологического паспорта.
9. Гриф экологического паспорта.
10. Экологический паспорт промышленного предприятия как нормативно-технический документ.
11. Основа для разработки экологического паспорта промышленного предприятия.

7.3.3.Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Источники загрязнения ОПС
2. Виды загрязнения природной среды.
3. Методы контроля загрязнения.
4. Методы управления окружающей природной средой (ОПС)
5. Способы наблюдения за ОПС.
6. Визуальные признаки загрязнения ОПС.
7. Основные методы индикации и анализа загрязняющих вредных веществ измерительно-аналитическими приборами.
8. Содержание, цели и задачи дисциплины.
9. Структура экологического мониторинга.
10. Виды и методы экологического контроля.
11. Контроль состояния окружающей среды.
12. Основные приборы для анализа загрязняющих вредных веществ (переносные приборы, стационарные лабораторные приборы, приборы для наземных передвижных лабораторий, приборы для самолетов-лабораторий), приборы искусственных спутников земли.
13. Приборы для наземных передвижных лабораторий.

14. Приборы для летательных лабораторий.
15. Приборы для искусственных спутников.
16. Система ведения мониторинга окружающей среды.
17. Уровни ведения мониторинга окружающей среды.
18. Положение и концепция ведения экомониторинга в РФ.
19. Региональные и локальные подсистемы.
20. Виды ведомственных мониторингов.
21. Мониторинг природных сред (геология водных объектов, почв, растительности).
22. Санитарно-гигиенический мониторинг.
23. Антропоэкологический мониторинг.
24. Проблемы организации в проведении экологического мониторинга города.
25. Организация городской системы экомониторинга и использование ее результатов.
26. Особенности ведения мониторинга селитебной зоны города.
27. Особенности ведения мониторинга зон рекреаций.
28. Особенности ведения экомониторинга промпредприятий.
29. Критериальные показатели состояния окружающей среды предприятий.
30. Цели и задачи ведения локального мониторинга состояния окружающей среды.
31. Значение показателей локального мониторинга в формировании базы данных экосостояния объектов.
32. Особенности ведения точечного экомониторинга.
33. Использование результатов точечного экомониторинга.
34. Механизм и форма ведения общественного экомониторинга.
35. Использование ГИС технологий при ведении экомониторинга.
36. Создание базы данных по ЭКО состоянию городской инфраструктуры.
37. Система управления базами данных экомониторинга.
38. Операционных системы и аппаратура реализации ГИС.
39. Механизм ведения аэрокосмического экологического мониторинга.
40. Программы наблюдений в биосферных заповедниках и методы анализа загрязнителей.
41. Фоновое загрязнение атмосферных осадков и поверхностных вод.
42. Фоновое загрязнение донных отложений, почв, растительности.
43. Источники и потоки загрязнителей.
44. Классификация загрязнителей. Виды выбросов и загрязнителей.
45. Перенос загрязнителей в атмосфере.
46. Перенос загрязнителей в водных объектах.
47. Перенос загрязнителей в почвах и донных отложениях.
48. Перенос загрязнителей из одной среды в другую.
49. Особенности организации национального мониторинга.
50. Экологический мониторинг в РФ. Создание ЕГСЭМ.
51. Роль и задачи Госкомэкологии.
52. Задачи Росгидромета.
53. Экологический мониторинг недр, лесов, водной и геологической сред.
54. Виды и порядок проведения экологического аудита.
55. Объекты экологического аудита.
56. Понятие экологического вреда.
57. Возмещение вреда природной среде.
58. Возмещение вреда здоровью и имуществу человека, причиненного неблагоприятным воздействием окружающей среды.
59. Виды водопользования.
60. Критерии качества воды.
61. Предельно-допустимые концентрации
62. Понятие и цели экологической экспертизы.

63. Принципы экологической экспертизы.

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

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости магистрантов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Сурикова, Т. Б. Экологический мониторинг [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. "Техносферная безопасность" / Т. Б. Сурикова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 344 с.
2. Гальперин, М. В. Общая экология [Текст]: учебник для вузов / М. В. Гальперин. - М.: Форум, 2012. - 336 с.

Дополнительная литература:

3. Экологический мониторинг [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Защита окружающей среды" / О. В. Дудник [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 232 с.
4. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния [Электронный ресурс]: нормативно-технический материал / Федеральное Агентство по техническому регулированию метрологии. - М.: Стандартинформ, 2010.
5. Экологическое право России [Электронный ресурс] : учебник вузов / под ред. Н. В. Румянцева. - 4-е изд. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - эл. опт. диск (CD-ROM).

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- ЭБС «Издательства Лань»
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г. сроком на 1 год.
<http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г. сроком на 1 год.
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
ООО «ЭБС ЛАНЬ»

Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный.

<http://e.lanbook.com/>

<http://seb.e.lanbook.com/>

- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г. сроком на 1 год.
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год.
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 г. сроком на 1 год.
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год.
- **Гарант**
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических и семинарских занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов. **Подготовка к лекциям.**

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор,

отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Ваша самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.).

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контролях и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе. Они получают задания на курсовую работу и объяснение как пользоваться методическими указаниями по выполнению курсовой работы, которые имеются в наличии в научной библиотеке ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Экологический мониторинг» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1. Лицензионное программное обеспечение

- AutoDesk AutoCad 2018 Education Product Standalone б/н.
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»** лицензионный договор №10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год.
- **Kaspersky Endpoint Security для бизнеса** – Стандартный Russian Edition лицензия №26ЕС-241021-134643-810-2826, договор №651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025 г.

11.2. Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса	Электронный адрес ресурса
Архитектура и градостроительство	www.mosarcinform.ru
Информационно-справочная система	www.architector.ru
Информационно-строительный портал Строй Информ	www.buildinform.ru
Информационная система по строительству	www.know-house.ru
Информационно-поисковая система строителя	www.stroit.ru
Информационно-строительный портал	www.stroyportal.ru
Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство)	www.kodeksoft.ru
Российский строительный каталог	www.realesmedia.ru
Стройконсультант	www.stroykonsultant.ru
Строительный мир	www.stroi.ru
Строительная наука	www.stroinauka.ru

Строительный портал	www.stroika.ru
Строительный портал	www.stroy.net.ru
Федеральный строительный справочник	www.russtroy.w-m.ru

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для проведения занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда.	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет. использование наборов слайдов в процессе проведения лекций
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда.	Доска аудиторная, специализированная мебель, использование наборов слайдов в процессе практических занятий, компьютера с выходом в интернет.
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки.	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютера с выходом в интернет.