

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет  
Кафедра экологии и природопользования



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

Протокол №9/2 от «26» июня 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Экологический мониторинг**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

**05.03.06 Экология и природопользование**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**Природопользование**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная/заочная**

Год начала подготовки

2019

Карачаевск, 2023

Программу составитель: к.г.н., доцент Дега Н.С.

ст.преподаватель Байчорова Э.М.

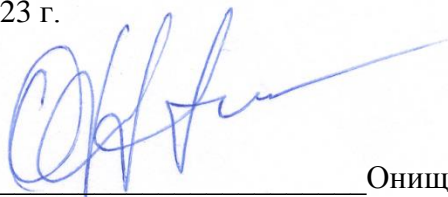
Рецензент: д.г.н., профессор Онищенко В.В.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и на основании учебного плана.

Рабочая программа обновлена и утверждена на заседании кафедры Экологии и природопользования на 2023-2024 уч.год.

Протокол №9/1 от 23.06.2023 г.

Заведующий кафедрой



Онищенко В.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	6
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	10
7.2.Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
7.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
7.3.1.Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	13
7.3.2.Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен).....	14
7.3.3. Тестовые задания по дисциплине «Экологический мониторинг».....	16
7.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	19
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	21
8.1. Основная литература:.....	21
8.2. Дополнительная литература:.....	21
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	21
9.1 Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.....	23
9.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.....	23
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	23
10.1. <i>Общесистемные требования</i> .....	23
10.2. <i>Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины</i> .....	24
10.3. <i>Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения</i> .....	25
10.4. <i>Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</i> .....	25
11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	25
12.Лист регистрации изменений.....	28

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

Экологический мониторинг

*Целью* изучения дисциплины является изучение принципов, методов, порядка, процедур, средств мониторинга и контроля окружающей среды

Основными *задачами* дисциплины являются:

- анализ существующих экологических проблем разного уровня значимости (глобальные, региональные, локальные) и предлагаемых способов их решения;
- выявление взаимосвязи развития экономики региона, состояния окружающей среды, санитарно-гигиенических показателей и здоровья человека;
- развитие навыков получения данных для проведения научных исследований, в частности, изучения влияния загрязняющих веществ на здоровье человека;
- разработка временных мер по сокращению загрязнения в тех районах, где оно достигло опасного уровня.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ОПК-8</b>	<i>владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</i>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• научные основы экологического мониторинга, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию видов мониторинга, основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды;</li><li>• системы и службы мониторинга, входящие в глобальную систему мониторинга окружающей среды, единую государственную систему экологического мониторинга и систему государственного мониторинга состояния окружающей природной среды России;</li><li>• принципы организации мониторинга состояния природных сред (атмосферный воздух, почва, растительность, биота, поверхностные и подземные воды, геологическая среда);</li><li>• аналитическое обеспечение при мониторинге;</li><li>• типовые природоохранные мероприятия с элементами ресурсоэффективных технологий.</li></ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий;</li><li>• составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения</li></ul>

		<p>территории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов;</li> <li>• обрабатывать и анализировать результаты мониторинга;</li> <li>• проектировать природоохранные мероприятия.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга;</li> <li>• приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории;</li> <li>• методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды при различных видах хозяйственного освоения территории;</li> <li>• навыками составления проектов экологического мониторинга и/или геоэкологического мониторинга на территориях с различными видами хозяйственного освоения территорий.</li> </ul>
<p><b>ПК-21</b></p>	<p>владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• нормирование качества окружающей среды;</li> <li>• систему методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и управление, методы контроля экологического мониторинга;</li> <li>• методы сбора полевой информации;</li> <li>• основы лабораторного экологического практика.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать со справочными материалами; активизировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям;</li> <li>• оценивать состояние экосистем;</li> <li>• составлять прогноз развития экосистемы и предлагать обоснованное управленческое решение оптимизации природопользования;</li> <li>• использовать геоинформационные системы в обработке экологической информации;</li> <li>• составлять основные типовые программы экологического мониторинга.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методикой решения аналитических задач и навыками формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа;</li> <li>• методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической</li> </ul>

		информации; • методами общего и экологического картографирования; • методами экологического прогнозирования.
--	--	--

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 и реализуется в рамках базовой части Б1.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Индекс	<b>Б1.Б.18.01</b>
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<i>для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по геологии, почвоведению, гидросфере, климатологии, метеорологии, биологии, биоразнообразию, экологии человека.</i>	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
<i>Курс «Экологический мониторинг» является базовым для успешного освоения дисциплины «Охрана окружающей среды», «Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», «Методы исследования и обработка информации в природопользовании», «Методы и приборы контроля окружающей среды», «Прикладная экология». Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик.</i>	

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕТ

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	48	8
в том числе:		
лекции	16	2
семинары, практические занятия	32	6
практикумы		
лабораторные работы		
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
курсовые работы		
консультация перед экзаменом		

Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	60	92
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		8
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	экзамен	экзамен

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Для очной формы

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
				всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
					Лек	Пр.	Лаб	
		Раздел: "Научные основы и виды экологического мониторинга"						
1	3/6	Тема: «Понятие о мониторинге и его элементах»	4	2			2	
2	3/6	Тема: «Глобальный экологический мониторинг» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2	
3	3/6	Тема: «Описание района отбора проб, составление картосхемы»	6		2		4	
4	3/6	Тема: «Национальный мониторинг»	4		2		2	
5	3/6	Тема: «Региональный мониторинг» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4		2		2	
6	3/6	Тема: "Организация системы наблюдений за изменениями состояния окружающей среды в районе конкретного промышленного предприятия"	6		2		4	
7	3/6	Тема: «Локальный мониторинг»	4		2		2	
8	3/6	Тема: «Мониторинг источника загрязнения (точечный мониторинг)»	4	2			2	
9	3/6	Тема: «Критическая экологическая ситуация»	6		2		4	
10	3/6	Тема: «Фоновый экологический мониторинг»	4		2		2	
11	3/6	Тема: «Аэрокосмический мониторинг»	4	2			2	
12	3/6	Тема: «Расчет затрат	6		2		4	

		предприятия на природоохранные мероприятия»					
13	3/6	Тема: «Негосударственные виды мониторинга»	4		2		2
		Раздел: Экологический мониторинг природных сред					
14	3/6	Тема: «Мониторинг антропогенных изменений окружающей природной среды»	4		2		2
15	3/6	Тема: «Анализ метеорологические параметры по данным Росгидромета КЧР» / Моделирование производственной ситуации	6		2		4
16	3/6	Тема: «Нормирование загрязнения окружающей среды» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
17	3/6	Тема: «Мониторинг атмосферного воздуха» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
18	3/6	Тема: «Определение газов в атмосферном воздухе с помощью индикаторных трубок»	4		2		2
19	3/6	Тема: «Мониторинг загрязнения поверхностных вод» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
20	3/6	Тема: «Мониторинг загрязнения морских вод» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
21	3/6	Тема: «Оценка экологического состояния водных объектов» / Моделирование производственной ситуации	6		2		4
22	3/6	Тема: «Биологический мониторинг»	4		2		2
23	3/6	Тема: «Мониторинг состояния почв»	4		2		2
24	3/6	Тема: «Исследование метеорологических показателей воздушной среды»	4		2		2
Раздел			108	18	32		60

Для заочной формы

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	
			всего	Аудиторные уч. занятия	Сам. работа



				Лек	Пр.	Лаб	
		Раздел: "Научные основы и виды экологического мониторинга"					
1	3/6	Тема: «Понятие о мониторинге и его элементах»	4	2			2
2	3/6	Тема: «Глобальный экологический мониторинг» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4				4
3	3/6	Тема: «Описание района отбора проб, составление картосхемы»	6				6
4	3/6	Тема: «Национальный мониторинг»	4				4
5	3/6	Тема: «Региональный мониторинг» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4				4
6	3/6	Тема: "Организация системы наблюдений за изменениями состояния окружающей среды в районе конкретного промышленного предприятия"	6				6
7	3/6	Тема: «Локальный мониторинг»	4				4
8	3/6	Тема: «Мониторинг источника загрязнения (точечный мониторинг)»	4		2		2
9	3/6	Тема: «Критическая экологическая ситуация»	6				6
10	3/6	Тема: «Фоновый экологический мониторинг»	4				4
11	3/6	Тема: «Аэрокосмический мониторинг»	4				4
12	3/6	Тема: «Расчет затрат предприятия на природоохранные мероприятия»	6		2		4
13	3/6	Тема: «Негосударственные виды мониторинга»	4				4
		Раздел: Экологический мониторинг природных сред					
14	3/6	Тема: «Мониторинг антропогенных изменений окружающей природной среды»	4				4
15	3/6	Тема: «Анализ метеорологические параметры по данным Росгидромета КЧР» / Моделирование производственной ситуации	6				6
16	3/6	Тема: «Нормирование загрязнения окружающей среды» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4				4
17	3/6	Тема: «Мониторинг атмосферного воздуха» /	4				4

		Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов					
18	3/6	Тема: «Определение газов в атмосферном воздухе с помощью индикаторных трубок»	4		2		2
19	3/6	Тема: «Мониторинг загрязнения поверхностных вод» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4				4
20	3/6	Тема: «Мониторинг загрязнения морских вод» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4				4
21	3/6	Тема: «Оценка экологического состояния водных объектов» / Моделирование производственной ситуации	6				6
22	3/6	Тема: «Биологический мониторинг»	4				4
23	3/6	Тема: «Мониторинг состояния почв»	4				4
24	3/6	Тема: «Исследование метеорологических показателей воздушной среды»	4				4
Итого			108	2	6		100

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Методические рекомендации для выполнения практических занятий по дисциплине «Экологический мониторинг» для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Экологический мониторинг» для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Методические материалы в виде электронных ресурсов находятся в открытом доступе в ауд. 405.

## **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***

Перечень (код) контролируемой компетенций	Контролируемые разделы (темы)	Этапы формирования компетенций
ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №1 «Понятие о мониторинге и его элементах»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №2 «Глобальный экологический	1 этап

	мониторинг»	
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №1 «Описание района отбора проб, составление картосхемы»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №1 «Национальный мониторинг»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №2 «Региональный мониторинг»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №2 «Организация системы наблюдений за изменениями состояния окружающей среды в районе конкретного промышленного предприятия»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №3 «Локальный мониторинг»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №3 «Мониторинг источника загрязнения (точечный мониторинг)»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №3 «Критическая экологическая ситуация»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №4 «Фоновый экологический мониторинг»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №4 «Аэрокосмический мониторинг»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №4 «Расчет затрат предприятия на природоохранные мероприятия»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №5 «Негосударственные виды мониторинга»	1 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №6 «Мониторинг антропогенных изменений окружающей природной среды»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №5 «Анализ метеорологические параметры по данным Росгидромета КЧР»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №5 «Нормирование загрязнения окружающей среды»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №6 «Мониторинг атмосферного воздуха» Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №6 «Определение газов в атмосферном воздухе с помощью индикаторных трубок»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №7 «Мониторинг загрязнения поверхностных вод» Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	2 этап

ОПК-8 ПК-21	Лекционное занятие №8 «Мониторинг загрязнения морских вод»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №7 «Оценка экологического состояния водных объектов»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №7 «Биологический мониторинг»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Семинарское занятие №8 «Мониторинг состояния почв»	2 этап
ОПК-8 ПК-21	Практическое занятие №8 «Исследование метеорологических показателей воздушной среды»	2 этап

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1 этап - начальный		
Показатели	Критерии	Шкала оценивания
<p>1. Способность обучающегося продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий.</p> <p>2. Способность в применении умения в процессе освоения учебной дисциплины, и решения практических задач.</p> <p>3. Способность проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу</p>	<p>1.Способность обучающегося продемонстрировать наличие <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p> <p>2. Применение <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p> <p>2. Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем.</p>	<p><b>2 балла</b> <i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.</p> <p><b>3 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p> <p><b>4 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p> <p><b>5 баллов</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения;</p>

		продemonстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
<b>2 этап - заключительный</b>		
<p>1. Способность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий.</p> <p>2. Самостоятельность в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и к решению практических задач.</p> <p>3. Самостоятельность в проявления навыка в процессе решения поставленной задачи без стандартного образца</p>	<p>1. Обучающий демонстрирует самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции.</p> <p>2. Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.</p>	<p><b>2 балла</b> <i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.</p> <p><b>3 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p> <p><b>4 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p> <p><b>5 баллов</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

1. Основные виды химических загрязняющих веществ
2. Виды влияния химических веществ на окружающую среду
3. Состав атмосферы и основные источники ее загрязнения

4. Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы
5. Автомобиль и окружающая среда
6. Физико-химические свойства воды
7. Факторы загрязнения природных вод
8. Экологические функции почвы
9. Пестициды в биосфере
10. Отходы и окружающая среда
11. Мониторинг окружающей среды
12. Классификация видов мониторинга окружающей среды
13. Нефть и нефтепродукты в биосфере
14. Дeterгенты в биосфере
15. Коммунальное хозяйство городов
16. Промышленное загрязнение
17. Радиоактивное загрязнение
18. Сельскохозяйственное загрязнение
19. Воздействие химических загрязняющих веществ на человека
20. Понятие о фитотоксичности
21. Экологические нормативы и показатели воздействия на природную среду
22. Критерии оценки состояния природных сред
23. Службы мониторинга загрязнения природной среды и состояния природных ресурсов в Российской Федерации
24. Всемирная сеть биосферных заповедников
25. Территории экологического неблагополучия

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- не достаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

### **7.3.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)**

1. Цели и задачи экологического мониторинга.
2. Виды мониторинга.
3. Уровни мониторинга.

4. Компоненты системы экологического мониторинга. Разработка программы экологического мониторинга.
5. Объекты и субъекты экологического мониторинга.
6. Организация и структура мониторинга окружающей среды.
7. Организация постов наблюдений.
8. Цели, задачи, принципы создания ЕГСЭМ.
9. Организация проведения мониторинга в системе ЕГСЭМ.
10. Основные подсистемы ЕГСЭМ.
11. Связь мониторинга и контроля.
12. Состав и уровни ЕГСЭМ.
13. Структура управления ЕГСЭМ.
14. Радиационный мониторинг.
15. Региональный экологический мониторинг
16. Средства реализации мониторинга: стационарные станции, передвижные посты, аэрокосмические системы, автоматизированные системы.
17. Типовая структура, схемы, процедуры локального экологического мониторинга и мониторинга источников загрязнения окружающей среды.
18. Требования к организации и ведению производственного экологического мониторинга и контроля.
19. Фондовый экологический мониторинг
20. Аэрокосмический мониторинг.
21. Биологический мониторинг.
22. Локальный экологический мониторинг
23. Особенности организации экологического мониторинга на региональном уровне.
24. Подсистемы регионального мониторинга.
25. Мониторинг биологических ресурсов.
26. Мониторинг источников воздействия.
27. Мониторинг лесных ресурсов.
28. Медико-экологический и санитарно-гигиенический мониторинг.
29. Международный мониторинг загрязнения биосферы. Всемирная метеорологическая организация (ВМО).
30. Дистанционные и контактные методы.
31. Задачи локального экологического мониторинга и мониторинга источников загрязнения окружающей среды.
32. Экологический мониторинг воздушной среды.
33. Экологический мониторинг и экологический контроль в Российской Федерации: понятия, задачи, направления деятельности.
34. Экологический мониторинг поверхностных водных объектов.
35. Приоритетные контролируемые параметры природной среды и рекомендуемые методы.
36. Классификация загрязняющих веществ по классам приоритетности, принятые в ГМОС.
37. Требования к отбору проб атмосферного воздуха
38. Требования к отбору проб донных отложений и почв.
39. Требования к отбору проб сточных вод.
40. Методы и критерии оценки состояния здоровья населения
41. Методы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.
42. Методы контроля загрязняющих веществ в донных отложениях и почве.
43. Методы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах.
44. Методы контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод.

45. Приборы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.
46. Приборы контроля загрязняющих веществ в донных отложениях и почве.
47. Приборы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах,
48. Приборы контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод.
49. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.
50. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в поверхностных водных объектах.
51. Автоматизированные станции контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод.
52. Обработка информации в ЕГСЭМ.
53. Нормирование в экологическом мониторинге.
54. Международное сотрудничество в решении проблем оценки глобальных и региональных трансграничных воздействий на окружающую среду.
55. Правовая, нормативная и экономическая база мониторинга.
56. Экологическое моделирование и прогнозирование.

### 7.3.3. Тестовые задания по дисциплине «Экологический мониторинг»

#### *Контролируемая компетенция ОПК-8*

##### *Задание*

Система мониторинга, которая проводится на территориях биосферных заповедников по Международной программе "Человек и биосфера", называется...

- фоновый мониторинг
- региональный мониторинг
- импактный мониторинг

##### *Задание*

В соответствии с законодательством к нормативам предъявляются следующие требования:

- экологическая безопасность
- экономическая выгода
- сохранение генетического фонда
- обеспечение рационального использования и воспроизводства природных условий

##### *Задание*

К основным задачам экологического мониторинга относятся

- наблюдения за источниками антропогенного воздействия
- наблюдения за факторами антропогенного воздействия
- наблюдение за социально-экономической деятельностью государства
- наблюдения за состоянием природной среды
- оценка фактического состояния природной среды
- оценка социально-экономической деятельности государства
- прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия
- оценка прогнозируемого состояния природной среды
- прогноз социально-экономической деятельности государства

##### *Задание*

Экологическое благополучие оценивают со следующих позиций:

- состояние среды обитания и здоровья населения
- состояние природной среды



- экономическое благополучие населения
- развитие социальных институтов государства

*Задание*

Общегосударственная система наблюдения и контроля атмосферного воздуха (ОГСНКа)

- импактный
- региональный
- фоновый
- глобальный

*Задание*

Для наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы используют посты следующих категорий:

- стационарные
- фоновые
- маршрутные
- передвижные
- импактные

*Задание*

Какие параметры необходимо учитывать для характеристики потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА):

- высота слоя перемешивания
- температура воздуха
- интенсивность источников выбросов
- скорость ветра
- протяженность города
- продолжительность солнечного сияния

*Задание*

При каких условиях формируется высокое загрязнение воздуха  $P > 0,35$ ?

- в утренние часы зимой, при слабом ветре (10-5 м/с), относительная высокая температура воздуха,  $P' = 0$
- в ночные и утренние часы наблюдается застой воздуха,  $P' > 0,3$
- в дневные часы наблюдается застой воздуха,  $P' > 0,15$
- скорость ветра 0-1 м/с, туман

*Задание*

С учетом каких показателей устанавливается ПДК для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования?

- органолептического
- общесанитарного
- санитарно - токсикологического
- рыбохозяйственного

*Задание*

Какова величина ИЗВ для умеренно загрязненной воды?

- 0,2
- 1,0
- 2,0
- 4,0
- 6,0
- 10,0

### ***Контролируемая компетенция ПК-21***

*Задание*

На каком расстоянии может располагаться химическая лаборатория от стационарного наблюдательного полигона при фоновом мониторинге:

- 100 м
- 50 м
- 500 м
- 1000 м

*Задание*

Программа наблюдений станций комплексного фоновго мониторинга в атмосферном воздухе включает следующие изменения среднесуточных концентраций:

- сульфитов
- температуру и влажность воздуха
- Mg
- озон
- оксид N
- хлорорганических соединений
- облачность

*Задание*

Стационарный наблюдательный полигон станций комплексного фоновго мониторинга включает:

- пробоотборные площадки
- гидропосты
- наблюдательные скважины
- химическая лаборатория

*Задание*

На каком расстоянии может располагаться химическая лаборатория от стационарного наблюдательного полигона при станции комплексного фоновго мониторинга:

- 100 м
- 50 м
- 500 м
- 1000 м

*Задание*

Выберите пять загрязняющих веществ атмосферы подлежащих контролю по мнению экспертов ООН:

- SO<sub>2</sub>
- O<sub>3</sub>
- Mg
- NO
- Pb
- CO<sub>2</sub>
- Sn
- ДДТ

*Задание*

При оценке состояния почв учитывают:

- площадь выведенных из сельхозоборота земель
- фитотоксичность
- уничтожение гумусового горизонта
- превышение уровня грунтовых вод
- радиоактивное загрязнение
- степень эвтрофикации
- превышение ПДК химических веществ
- биотестирование с помощью ихтиофауны

*Задание*

Качество среды обитания человека оценивается по совокупности требований:

- санитарно-гигиенических

- социально-экономических
- рыбохозяйственных
- общеэкологических

*Задание*

Нормативы качества окружающей природной среды делятся на три вида:

- санитарно-гигиенические
- социально-экономические
- производственно-хозяйственные
- комплексные

*Задание*

Санитарно-гигиенические нормативы качества разрабатываются для:

- водных объектов хозяйственно-питьевого назначения
- социально-экономического развития региона
- атмосферного воздуха
- почвы
- вод, используемых для водопоя
- полива растений
- генофонда населения

*Задание*

Сколько необходимо стационарных постов в населенном пункте с численность 200-500 тыс. человек:

- 1 пост
- 2 поста
- 3 поста
- 5 постов
- 10 постов
- 20 постов

*Задание*

К основным параметрам подлежащим контролю в атмосферном воздухе относятся:

- пыль
- биоразнообразие
- SO<sub>2</sub>
- эвтрофикация
- CO
- тяжелые металлы
- метеоэлементы
- гумус

*Задание*

Каким прибором осуществляют отбор пробы воды с глубины?

- батометром
- гигрометром
- термометром
- барометром

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

Поскольку практически всякая учебная дисциплина призвана формировать сразу несколько компетенций, критерии оценки целесообразно формировать в два этапа.

1-й этап - начальный: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым

уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

2-й этап - заключительный: определение критериев для оценки уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения предмета.

Сущность 2-го этапа определения критерия оценки по учебной дисциплине заключена в определении подхода к оцениванию на основе ранее полученных данных о сформированности каждой компетенции, обязательной к выработке в процессе изучения предмета. В качестве основного критерия при оценке обучаемого при определении уровня освоения учебной дисциплины наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

#### Показатели оценивания компетенций и шкала оценки

<b>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции</b>	<b>Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции</b>
<p>Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции</p>	<p>При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-</p>	<p>Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».-</p>	<p>Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки</p>

			«хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций
--	--	--	---

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

### 8.1. Основная литература:

1. Гарицкая, М. Ю. Мониторинг геосистем : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая. - Оренбург: ОГУ, 2018. - 115 с. - ISBN 978-5-7410-2115-6. -URL: <https://e.lanbook.com/book/159818>.

2. Тихонова, И. О. Основы экологического мониторинга : учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-041-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006748>.

3. Экологический мониторинг: учебное пособие / Е. П. Лысова, О. Н. Парамонова, Н. С. Самарская, Н. В. Юдина. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 151 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015918-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069167>

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза: учебное пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова; под редакцией М.Г. Ясовсва. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2018.- 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/916218>

2. Калинин, В. М. Экологический мониторинг природных сред: Учебное пособие/В.М.Калинин, Н.Е.Рязанова - Москва: ИНФРА-М, 2015. - 203 с. ISBN 978-5-16-010638-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/496984> (дата обращения: 27.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к

	прочитанным литературным источникам и др.
Реферат/курсовая работа	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Курсовая работа: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Использование методических рекомендаций по выполнению и оформлению курсовых работ
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологический мониторинг» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка рефератов и докладов к практическим занятиям;
- выполнение исследовательских проектов;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать студента в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, исследовательских проектов и презентаций рефератов. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на экзамен, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к экзамену, а сам экзамен становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности студента.

Студент, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного на экзамене вопроса студенту предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;
- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому студенту;

5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

### ***9.1 Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям***

Лекция - ведущая форма организации учебного процесса в вузе. Половину аудиторных занятий по курсу «Экологический мониторинг» составляют лекции, поэтому умение работать на них - насущная необходимость студента. Принято выделять три этапа этой работы. Первый - предварительная подготовка к восприятию, в которую входит просмотр записей предыдущей лекции, ознакомление с соответствующим разделом программы и предварительный просмотр учебника по теме предстоящей лекции, создание целевой установки на прослушивание.

Второй - прослушивание и запись, предполагающие внимательное слушание, анализ излагаемого, выделение главного, соотношение с ранее изученным материалом и личным опытом, краткую запись, уточнение непонятого или противоречиво изложенного материала путем вопросов лектору. Запись следует делать либо на отдельных пронумерованных листах, либо в тетради. Обязательно надо оставлять поля для методических пометок, дополнений. Пункты планов, формулировки правил, понятий следует выделять из общего текста. Целесообразно пользоваться системой сокращений наиболее часто употребляемых терминов, а также использовать цветовую разметку записанного при помощи фломастеров.

Третий - доработка лекции: перечитывание и правка записей, параллельное изучение учебника, дополнение выписками из рекомендованной литературы.

### ***9.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Практические занятия являются необходимым структурным элементом курса дисциплины «Экологический мониторинг» и предназначены для укрепления, углубления полученных теоретических знаний и приобретения практических навыков по основным направлениям будущей профессиональной деятельности бакалавров направления "Экология и природопользование". В методических рекомендациях изложен теоретический материал, необходимый для выполнения заданий, и конкретные рекомендации по выполнению практических занятий. При подготовке к практическому занятию студенты должны изучить лекционный материал по теме практического занятия, ответить на теоретические вопросы преподавателя и выполнить задания. Выполнение практических занятий по дисциплине позволит сформировать у студентов способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций; способность определять нормативные уровни допустимых– негативных воздействий на человека и окружающую среду; способностью применять на практике навыки проведения и описания– исследований, в том числе экспериментальных.

## **10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)**

### ***10.1. Общесистемные требования***

*Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»*

<http://kchgu.ru>- адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru>- электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2022 /2023 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - kchgu/	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно.  Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно.  Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.

## **10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд.16)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Учебно-методический материал, наглядные пособия.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,29.Учебно-лабораторный корпус, ауд. 405)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 2 шт.



Лабораторное оборудование: Химическая посуда, вытяжной шкаф для химической посуды – 2 шт., мойка для лабораторной посуды – 2 шт., лабораторные столы – 8 шт., метеоприборы, метеорологическая дистанционная станция, дозиметр Гамма-излучения ДКГ-03Д "Грач", дозиметр – радиометр МКС-01СА1М, детектор-индикатор радона SIRAD MR-106, измеритель параметров электрического и магнитного полей "В/Е - метр - АТ - 002", измеритель электромагнитного поля АТТ-2592, Мини – экспресс лаборатория "Пчелка-Р", инфракрасный Фурье-спектрометр ФСМ-1202 с приставками, полевая химическая лаборатория НКВ-Р, Экотест-2020-К  
Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», ноутбук – 1 шт., проектор, переносной экран.

3. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 18)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения:

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

### ***10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения***

1. MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784, бессрочная)
2. MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446, бессрочная)
3. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
4. CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная
6. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
7. KasperskyEndpointSecurity (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г

### ***10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

#### ***Современные профессиональные базы данных***

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

#### ***Информационные справочные системы***

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

## **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения,

адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины преподаватель руководствуется следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– **Принцип индивидуального подхода**, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

– **Принцип вариативной развивающей среды**, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (наврушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

– **Принцип вариативной методической базы**, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, логопедии.

– **Принцип самостоятельной активности обучающихся с ОВЗ**, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий осуществляется учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ: повышенной утомляемости, инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях учитывается их склонность к перепадам настроения, эффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные

технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1.Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «SmartBoarfd», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликтыMicrosoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбукиAser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

## 12.Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлен договор на предоставление доступа к ЭБС: Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	02.12.2020г. Протокол №4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. KasperskyEndpointSecurity (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)	30.03.2021г. Протокол №6	31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 176 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)	25.03.2022 г., протокол №6/2	30.03.2022 г., протокол №10	30.03.2022 г.
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023