

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

Методы и приборы контроля окружающей среды

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Управление природопользованием

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

заочная

Год начала подготовки

2022

Карачаевск, 2023

Составитель: к.г.н., доцент Абайханова А.А.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 №894, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, профиль – Природопользование; локальными КЧГУ.

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

Протокол №9/1 от 23.06.2023 г.

Зав.кафедрой _____



Онищенко В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
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	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.2. Тематика лабораторных занятий	9
5.3. Примерная тематика курсовых работ	9
6. Образовательные технологии	10
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций	11
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	14
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:	14
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации(зачет)	15
7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов	16
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний магистрантов	19
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса	20
8.1. Основная литература:	20
8.2. Дополнительная литература:	21
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)	21
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	22
10.1. Общесистемные требования	22
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины	22
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения	23
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	23
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
12. Лист регистрации изменений	25

1. Наименование дисциплины

Методы и приборы контроля окружающей среды

Целью изучения дисциплины является:

формирование у магистрантов умений и практических навыков, организации и проведения экологических исследований для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды, проведения оценки воздействия на окружающую природную среду с целью прогнозирования возможных изменений и разработки долгосрочных решений в области охраны окружающей среды.

Для достижения цели ставятся задачи:

- изучение основных стадий и характеристик процесса контроля природной среды;
- изучение теоретических основ физико-химических методов анализа;
- изучение некоторых особенностей экспрессных методов контроля;
- приобретение навыков в выборе методов, технических средств и приборов контроля приоритетных загрязнений окружающей среды;
- характеристика природной среды как объекта экологического контроля.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» (квалификация – «Магистр»).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методы и приборы контроля окружающей среды» (Б1.В.ДВ.05.01) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.В.ДВ.05.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по экологии, геоэкологии, экологическому праву, методологии научных исследований, экологическому менеджменту предприятий, экономике и организации природопользованием, управлению отходами, промышленной экологии, экологическому аудиту и страхованию	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Курс «Методы и приборы контроля окружающей среды» является базовым для успешного освоения дисциплины «Устойчивое развитие», «ОВОС и модели управления природопользованием», «Природно-ресурсный потенциал горных территорий», «Метрология стандартизация и сертификация в экологии», «Горная геоэкология», «Учебная практика», «Производственная практика» и другие.	

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

Процесс изучения дисциплины «Методы и приборы контроля окружающей среды» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО / ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
-----------------	--	-----------------------------------	---

ПК-1	Способен организовать успешное функционирование экологического мониторинга - наблюдения, контроля и управления устойчивым развитием, на локальном, региональном и международном уровнях	ПК-1.1 знает методы оценки экологической эффективности. ПК-1.2 умеет оценивать экологическую рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения. ПК-1.3 умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятыми требованиями. ПК-1.4 владеет методами анализа и синтеза научных данных.	Знать: методы оценки экологической эффективности. Уметь: оценивать экологическую рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения; оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятыми требованиями. Владеть: методами анализа и синтеза научных данных.
ПК-4	Способен определять пути и методические подходы в комплексном трансдисциплинарном решении производственно-экологических, нормативно-правовых задач устойчивого развития	ПК - 4.1 знает подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических последствий. ПК - 4.2 умеет выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения производственно-экологических задач. ПК - 4.3 владеет нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития.	Знать: подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических нормативно-правовых задач устойчивого развития Уметь: выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения производственно-экологических задач Владеть: нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития

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 (модуля) составляет 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	
Общая трудоемкость дисциплины	108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	8	
в том числе:		
Лекции	2	
семинары, практические занятия	6	
Практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	Не предусмотрено	
Внеаудиторная работа:		
консультация перед зачетом		
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.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	96	
Контроль самостоятельной работы	4	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	

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

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		
				Лек	Пр	Лаб			
	Раздел 1. Классификация методов контроля качества окружающей среды	46	2	6		38			
1.	Тема: «Введение»/лз/	2	2				ПК-1 ПК-4	Устный опрос	
2.	Тема: «Автоматизированные системы контроля и загрязненности	2		2			ПК-1 ПК-4	Дискуссия	

	загазованности воздуха»/пз/							
3.	Тема: «Приборы экологического контроля» / пз/	2		2			ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
4.	Тема: «Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха»/ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Блиц-опрос
5.	Тема: «Мониторинг загрязнения природных вод»/ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
6.	Тема: «Мониторинг загрязнения почв»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
7.	Тема: «Общие понятия о мониторинге окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга в России» /пз/	2		2			ПК-1 ПК-4	Фронтальный опрос
8.	Тема: «Понятие экологического контроля» /пз/	2				2	ПК-1 ПК-4	Обсуждение в группах и
9.	Тема: «Нормативно-правовое обеспечение природоохранной деятельности» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
10.	Тема: «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Устный опрос
11.	Тема: Загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
12.	Тема: «Загрязнение водоемов»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Творческое задание
13.	Тема: «Экологический менеджмент» /ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Блиц опрос
14.	Тема: «Мониторинг радиоактивного загрязнения» /ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Тест
15.	Тема: «Биомониторинг»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
16.	Тема: «Современных методов анализа определения загрязнителей окружающей среды» /ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Фронтальный опрос
17.	Тема: «Основные метрологические характеристики методов» /ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
18.	Тема: «Контроль состояния воздушной среды» /ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Творческое задание

	Раздел 2. «Мониторинг физических факторов воздействия на воздушную среду»	58	0	0		58		
19.	Тема: «Физические факторы: шум, инфразвук, электромагнитные излучения, радиоактивность» /ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Тест по теме
20.	Тема: «Механизм их воздействия на человека и окружающую среду» /ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
21.	Тема: «Нормирование физических факторов» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
22.	Тема: «Нормативно-правовые основы контроля качества окружающей среды» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Фронтальный опрос
23.	Тема: «Понятие о предельно допустимых концентрациях загрязнений в объектах окружающей среды» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
24.	Тема: «Статистические характеристики оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха»/ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Творческое задание
25.	Тема: «Виды нормативов при оценке качества водных ресурсов»/ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Блиц опрос
26.	Тема: «Нормирование загрязнений почвенного покрова»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Вопросы итогового теста
27.	Тема: «Система экологического контроля»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
28.	Тема: «Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей среды» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Творческое задание
29.	Тема: «Государственный экологический контроль»/ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Блиц опрос
30.	Тема: «Производственный экологический контроль» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Тест
31.	Тема: «Общественный экологический контроль»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
32.	Тема: «Отбор проб объектов окружающей среды»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
33.	Тема: «Подготовка проб к анализу в лаборатории»/ср/	2				2	ПК-1 ПК-4	Тест
34.	Тема: «Хроматографические	6				6	ПК-1	Блиц опрос

	методы контроля качества окружающей среды» /ср/						ПК-4	
35.	Тема: «Электрохимические методы контроля качества окружающей среды» /ср/	6				6	ПК-1 ПК-4	Тест
36.	Тема: «Оптические методы контроля качества окружающей среды» /ср/	4				4	ПК-1 ПК-4	Решения практических задач
	Всего	108	2	6		100		

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

1. Статистические характеристики оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха.
2. Виды нормативов при оценке качества водных ресурсов.
3. Нормирование загрязнений почвенного покрова.
4. Система экологического контроля.
5. Государственная служба наблюдения за состоянием окружающей среды.
6. Государственный экологический контроль.
7. Производственный экологический контроль.
8. Общественный экологический контроль.
9. Выбор места контроля.
10. Отбор проб объектов окружающей среды.
11. Подготовка проб к анализу в лаборатории.
12. Хроматографические методы контроля качества окружающей среды.
13. Электрохимические методы контроля качества окружающей среды.
14. Оптические методы контроля качества окружающей среды.
15. Гравиметрический метод контроля качества окружающей среды.
16. Титриметрический метод контроля качества окружающей среды.
17. Средства измерений универсального назначения.
18. Контроль источников загрязнения атмосферы.
19. Организация контроля водных объектов.

Требования к структуре, содержанию и оформлению курсовой работы приводятся в методических рекомендациях.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы

соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложение материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

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

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-1					
Базовый	Знать: методы оценки экологической эффективности	Не знает методы оценки экологической эффективности	В целом знает методы оценки экологической эффективности	Знает методы анализа и синтеза методы оценки экологической эффективности	
	Уметь: оценивать экологическую	Не умеет оценивать экологическую	В целом умеет оценивать экологическую	Умеет оценивать экологическую	

Повышенны й	рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения; оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятым и требованиями	рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения; оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятыми требованиями	рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения; оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятыми требованиями	рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения; оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятыми требованиями	
	Владеть: методами анализа и синтеза научных данных Знать: методы оценки экологической эффективности	Не владеет методами анализа и синтеза научных данных	В целом владеет методами анализа и синтеза научных данных	Владеет методами анализа и синтеза научных данных	В полном объеме знает методы оценки экологической эффективности
	Уметь: оценивать экологическую рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения; оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятым и требованиями				Умеет в полном объеме оценивать экологическую рентабельность и выявлять влияние качества среды на здоровье населения; оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с общепринятыми требованиями
	Владеть: методами анализа и синтеза научных данных				В полном объеме владеет методами анализа и синтеза научных данных
ПК-4					

Базовый	Знать: подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических нормативно-правовых задач устойчивого развития	Не знает подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических экологизации нормативно-правовых задач устойчивого развития	В целом знает подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических нормативно-правовых задач устойчивого развития	В целом знает экологизации подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических нормативно-правовых задач устойчивого развития	
	Уметь: выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения производственно-экологических задач	Не умеет выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения производственно-экологических задач	В целом умеет выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения производственно-экологических задач	Умеет выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения производственно-экологических задач	
	Владеть: нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития	Не владеет нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития	В целом владеет нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития	Владеет выбором нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития	
Повышенной	Знать: подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических нормативно-правовых задач устойчивого развития				В полном объеме знает подходы к определению значимых экологических процессов и связанных с ними экологических нормативно-правовых задач устойчивого развития
	Уметь: выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения				В полном объеме умеет выбирать методические приемы трансдисциплинарного решения

производственно-экологических задач				производственно-экологических задач
Владеть: нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития				В полном объеме владеет нормативно-правовой базой установления критериев устойчивого развития

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. Требования к средствам контроля.
2. Классификация и основные характеристики экоаналитических средств.
3. Средства контроля воздушных и других газообразных сред.
4. Средства контроля вод и других жидких сред.
5. Средства контроля воздушных и других газообразных сред.
6. Средства контроля вод и других жидких сред.
7. Средства контроля почв.
8. Средства измерений универсального назначения.
9. Контроль источников загрязнения атмосферы.
10. Организация контроля водных объектов.
11. Контроль за соблюдением предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ.
12. Специфика контроля почвенного покрова.
13. Требования к контролю за загрязнением почвенного покрова.
14. Порядок лабораторного контроля качества почв

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

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:

- недостаточно 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.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации(зачет)

1. Автоматизированные системы контроля загрязненности и загазованности воздуха.
2. Автоматические анализаторы газового состава.
3. Бактериологический анализ воды.
4. Классификация и особенности объектов экологического контроля.
5. Контроль параметров электромагнитных полей. Приборы для измерения напряженности электромагнитного поля.
6. Методы и средства для измерения радиационной опасности.
7. Методы и средства измерения шума и вибраций.
8. Методы и средства контроля вторичного засоления, осолонцевания, фитотоксичности почв.
9. Методы и средства контроля загрязнения почв нефтепродуктами и тяжелыми металлами.
10. Методы и средства метеорологического контроля.
11. Методы и средства определения кислотно-основных свойств почвы.
12. Методы и средства определения содержания и рН сточных вод.
13. Методы и средства расходомерических измерений при контроле загрязнения атмосферы.
14. Методы прямого счета на мембранных фильтрах.
15. Нормативная база и организация экологического контроля и мониторинга. Цели и задачи экологического контроля и мониторинга.
16. Образование шумового и вибрационного полей. Нормирование шума и вибраций.
17. Определение концентрации металлов в воде вольтамперометрическими методами.
18. Определение мониторинга окружающей среды и его задачи.
19. Оптические средства контроля мутности воды. Средства контроля термического загрязнения водной среды.
20. Основные понятия и терминология в области радиационной безопасности и дозиметрии ионизирующих излучений.
21. Основы спектрального анализа. Спектроанализаторы. Измерение характеристик ультразвуковых полей.
22. Особенности глобального, национального, регионального, локального и точечного мониторинга.
23. Особенности контроля газовых выбросов на промышленных предприятиях.
24. Особенности контроля шахтной атмосферы.
25. Пирометрические методы и средства температурного контроля.
26. Полярнографический метод и приборы для определения количества растворенного кислорода в воде.
27. Почвенный покров как объект экологического контроля. Контролируемые показатели и методы почвенно-химического мониторинга.
28. Приборы контроля радиологической опасности, связанной с содержанием радона и торона в воздухе.
29. Принцип действия и принципиальная схема термоэлектрического термометра. Термометры сопротивления.

30. Принципы построения измерительных преобразователей для газового анализа различными методами.
31. Радиоактивные источники излучения и их характеристики.
32. Средства осушки и очистки газов от пыли.
33. Сущность и взаимосвязь понятий «измерение», «контроль», «управление», «мониторинг».
34. Сущность комплексной оценки качества водной среды на основе санитарнохимического, микробиологического и гидробиологического анализов.
35. Сущность основных методов анализа загрязнения атмосферы.
36. Термические поля. Температурная шкала и методы измерения температуры.
37. Типовая структурная схема радиометрического прибора.
38. Типовые схемы и структуры методического и аппаратного обеспечения мониторинга.
39. Титриметрические и инструментальные методы аналитической химии для контроля состояния водной среды.
40. Устройства транспортирования газовой пробы.
41. Характеристика и классификация экологически вредных факторов, воздействующих на окружающую среду.
42. Элементы тракта отбора и формирования газовой пробы. Основные требования к элементам заборного устройства

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине

«Методы и приборы контроля окружающей среды»:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

Контролируемая компетенция ПК-1, ПК-4

1. Выберите контактные методы контроля окружающей среды:

- A) Спектральные
- B) Хроматографические
- C) Гравиметрические
- D) Многозональная съемка

2. О каком методе идет речь: «Метод основан на способности разделяемых веществ, образовывать малорастворимые соединения с различными произведениями растворимости»:

- A) Потенциометрия
- B) Вольтамперометрия
- C) Хроматография.

3. Какие биотесты длятся от нескольких минут до суток?

- A) острые биотесты
- B) краткосрочные биотесты
- C) хронические биотесты.

4. Выберите формы экологического контроля:

- A) Разработка и реализация программ мониторинга
- B) Отчеты и доклады и их заслушивание
- C) Проведение экспертизы
- D) Разбор жалоб граждан

5. Согласны ли Вы с тем, что методы биоиндикации и методы биотестирования относят к прямым методам оценки экологической обстановки?

- A). Да
- B). Нет
- C). Только методы биоиндикации

6. Выберите формы экологического контроля:

- A) Предупредительная
- B) Взыскательная
- C) Карательная.

7. Выберите районы (территории), где необходимо применение геофизических методов:

- A) районы размещения дорогостоящих, ответственных и особо опасных объектов промышленного и гражданского строительства;
- B) промышленные зоны, в которых ведётся добыча полезных ископаемых, места складирования отходов и т.п.;
- C) территории с мутьдами оседания земной поверхности;
- D) Участки с выпусками сточных вод.

8. Выберите объекты биотестирования, чаще всего применяемые для определения класса опасности (токсичности) отходов.

- A) Бактерии,
- B) Водоросли,
- C) Рыбы,
- D) Рачки.

9. Согласны ли Вы с утверждением, что объектом исследования экологии является группа особей, популяции и их сообщества?

- A) Да
- B) Нет
- C) Частично, да.

10. Наиболее тесно экологические исследования связаны с:

- А) Физиологическими методами
- В) Биохимическими методами
- С) Аналитическими методами.

11. Какова стандартная глубина почвенного разреза (до почвообразующей породы) на равнинах:

- А) до 1,5 м
- В) 1,5-2,0 м
- С) 1,5 – 3,0 м.

12. Площадь 50м² – это размер...

- А) Пробной площади для исследования травянистых сообществ
- В) Пробной площади для исследования лесных пород
- С) Учетной площадки

13. Процент площади, занятой основаниями побегов растений, это:

- А) Проективное покрытие
- В) Истинное покрытие
- С) Приземное покрытие.

14. С какого времени начала регулярно функционировать сеть мониторинга за состоянием воздушного бассейна:

- А) с 1964 г.
- Б) с 1970 г.
- В) с 1972 г.

15. Задачей каких постов наблюдения является отслеживание состояния воздуха в новых жилых районах города:

- А) стационарных;
- Б) маршрутных;
- В) подфакельных.

16. Пробы почвы на содержание в ней тяжелых металлов отбираются:

- А) с глубины до 5 см
- Б) с глубины до 20 см
- В) по всему почвенному профилю.

17. Выделяют следующее количество категорий пунктов наблюдения на водных объектах:

- А) четыре;
- Б) три;
- В) пять.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям.

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине

«Методы и приборы контроля окружающей среды»:

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний магистрантов

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний магистрантов баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература:

1. 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.
2. Собгайда, Н. А. Методы контроля качества окружающей среды: учебное пособие / Н. А. Собгайда. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА- М, 2019. - 112 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-496-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1019765> (дата обращения: 27.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Чудновский, С. М. Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие / С. М. Чудновский, О. И. Лихачева. - 2-е изд. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 152 с. - ISBN 978-5-9729-0351-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053353> (дата обращения: 27.11.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература:

1. 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. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069167> (дата обращения: 27.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Ловцов, Д. А. Геоинформационные системы: учебное пособие / Д. А. Ловцов, А. М. Черных. - Москва: РАП, 2012. - 192 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/517128> (дата обращения: 16.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Политаева, Н. А. Методы контроля качества окружающей среды : учебное пособие / Н.А. Политаева. — Москва :ИНФРА-М, 2021. — 112 с. — (Высшее образование:Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016500-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1169831> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Жуковский, В. М. Методы радиационного контроля окружающей среды. Курс лекций : учебное пособие / В. М. Жуковский. — Екатеринбург : Изд-во Урал, ун-та. - 2008. — 278 с. - ISBN 978-5-7996-0360-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/348004> (дата обращения: 23.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

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
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	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.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа.Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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: https://kchgu.ru/biblioteka - kchgu/	Бессрочный
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - https://www.elibrary.ru . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – https://rusneb.ru . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – https://polpred.com . 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 и практического типа, занятий семинарского 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. 20)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая Технические средства обучения: персональный компьютер, ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, переносной экран, принтер.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик(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 ЕРРП 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 ScopusиздательстваElsevir<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>.
5. Информационная система «ИнформИо».

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 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;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, 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 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
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