ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

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
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины

Геоэкологический мониторинг. Геоэкологическая оценка территорий и анализ информации

(наименование дисциплины (модуля)

Группа научных специальностей

1.6. Науки о Земле и окружающей среде

(шифр, наименование группы специальностей)

Научная специальность:

1.6.21. Геоэкология

(шифр, наименование научной специальности)

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки – 2026

Карачаевск, 2026

Программу составила: к.геогр.н., доцент Абайханова А.А.

Рецензент: к.г.н., доц., Салпагарова С.И.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), ОПА и учебным планом по научной специальности: 1.6. Науки о Земле и окружающей среде (группа научных специальностей 1.6.21.Геоэкология)

Рабочая программа обновлена и утверждена на заседании кафедры экологии и природопользования на 2026-2027 учебный год, протокол № 7/1 от 27.04.2026 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля) 4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5
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 5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 7
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 8
7.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: 8
7.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет) 9
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 10
8.1. Основная литература: 10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 11
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) 11
10.1. Общесистемные требования 11
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины 12
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения 13
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 13
Информационные справочные системы 13
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 13
12. Лист регистрации изменений 16

1. Наименование дисциплины (модуля)

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕРРИТОРИЙ И АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ

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 ОПА аспирант должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Знать:

- научные основы экологического мониторинга, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию видов мониторинга, основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды;
- 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;
- принципы организации мониторинга состояния природных сред (атмосферный воздух, почва, растительность, биота, поверхностные и подземные воды, геологическая среда);
- аналитическое обеспечение при мониторинге;
- нормирование качества окружающей среды;
- систему методов наблюдения и наземного обеспечения, обратные связи и управление, методы контроля экологического мониторинга;
- методы сбора полевой информации;
- основы лабораторного экологического практика;
- типовые природоохранные мероприятия с элементами ресурсоэффективных технологий.

Уметь:

- разрабатывать программы мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территорий;
- составлять карты-схемы организации мониторинга окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории;
- осуществлять отбор и пробоподготовку природных объектов;
- обрабатывать и анализировать результаты мониторинга;
- проектировать природоохранные мероприятия;
- работать со справочными материалами; активизировать теоретические знания применительно к практическим ситуациям;
- оценивать состояние экосистем;
- составлять прогноз развития экосистемы и предлагать обоснованное управленческое решение оптимизации природопользования;

- использовать геоинформационные системы в обработке экологической информации;
- составлять основные типовые программы экологического мониторинга.

Владеть:

- основными понятиями, терминами и определениями экологического мониторинга;
- приемами оценки степени техногенной трансформации окружающей среды при различных видах хозяйственного освоения территории;
- методами и видами исследований при организации и ведении мониторинга окружающей природной среды при различных видах хозяйственного освоения территории;
- навыками составления проектов экологического мониторинга и/или геоэкологического мониторинга на территориях с различными видами хозяйственного освоения территорий;
- методикой решения аналитических задач и навыками формулировки логических заключений по результатам проведенного анализа;
- методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации;
- методами общего и экологического картографирования;
- методами экологического прогнозирования.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 2
Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПА	
Индекс	***2.1.10***
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Данная учебная дисциплина является базовой и опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по основным экологическим дисциплинам.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Курс «Геоэкологический мониторинг. Геоэкологическая оценка территорий и анализ информации» является основой для последующего изучения таких дисциплин как: «Геоэкология», «Науки о Земле» и др. Также, полученные знания в процессе изучения дисциплины, позволят успешно пройти все виды практик, НИР и подготовки диссертации.	

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 2 ЗЕТ, 72 академических часа

Объѐм дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		

Аудиторная работа (всего):	36	
в том числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия	18	
практикумы		
лабораторные работы		
Внеаудиторная работа:		
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.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	
Контроль самостоятельной работы		
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

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.		
1	1/2	Тема: «Понятие о мониторинге и его элементах»	4	2			2
2	1/2	Тема: «Глобальный экологический мониторинг» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
3	1/2	Тема: «Национальный мониторинг»	4		2		2
4	1/2	Тема: «Региональный мониторинг» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
5	1/2	Тема: "Организация системы наблюдений за изменениями состояния окружающей среды в районе конкретного промышленного предприятия"	4		2		2

6	1/2	Тема: «Локальный мониторинг»	4		2		2
7	1/2	Тема: «Мониторинг источника загрязнения (точечный мониторинг)»	4	2			2
8	1/2	Тема: «Фоновый экологический мониторинг»	4		2		2
9	1/2	Тема: «Аэрокосмический мониторинг»	4	2			2
10	1/2	Тема: «Негосударственные виды мониторинга»	4		2		2
11	1/2	Тема: «Мониторинг антропогенных изменений окружающей природной среды»	4		2		2
12	1/2	Тема: «Нормирование загрязнения окружающей среды» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
13	1/2	Тема: «Мониторинг атмосферного воздуха» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
14	1/2	Тема: «Мониторинг загрязнения поверхностных вод» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
15	1/2	Тема: «Мониторинг загрязнения морских вод» / Интерактивная лекция с демонстрацией слайдов	4	2			2
16	1/2	Тема: «Оценка экологического состояния водных объектов» / Моделирование производственной ситуации	4		2		2
17	1/2	Тема:«Биологический мониторинг»	4		2		2
18	1/2	Тема:«Мониторинг состояния почв»	4		2		2
Итог			***72***	***18***	***18***		***36***

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

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

1. Методические рекомендации для выполнения практических занятий по дисциплине «Геоэкологический мониторинг. Геоэкологическая оценка территорий и анализ информации».

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Геоэкологический мониторинг. Геоэкологическая оценка территорий и анализ информации».

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. 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. Детергенты 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.

7.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет)

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.

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

8.1. Основная литература:

1. 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

2. 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. Ясовссва. - 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 - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности аспиранта
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме и др.
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	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.
Лабораторная работа	Согласно методическим рекомендациям по проведению лабораторных работ
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и практического 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
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 12.05.2026г. до 11.05.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1.	Бессрочный

	Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

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

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

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 Elsevirhttp://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 позиции 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, эффективностьповедения, 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;
- видеокомплектыMicrosoft, 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 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