

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

Радиационная экология

(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

Программу составила: к.п.н., доцент Чомаева М.Н.

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.....	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 обучающихся.....	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).....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	10
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.....	11
7.3.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	11
7.3.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет).....	12
7.3.3. Тестовые задания по дисциплине «Радиационная экология».....	13
7.3.4. Примерная тематика курсовых работ.....	16
Учебным планом не предусмотрены.....	16
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	17
8.2. <i>Дополнительная литература:</i>	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
9.1. Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.....	19
9.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.....	20
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	20
10.1. <i>Общесистемные требования</i>	20
10.2. <i>Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины</i>	21
10.3. <i>Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения</i>	22
10.4. <i>Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы</i>	22
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	22
12. Лист регистрации изменений.....	25

1. Наименование дисциплины (модуля)

Радиационная экология

Цель дисциплины - сформировать у студентов представление о воздействии ионизирующей радиации на компоненты экосистем и методикой оценки и прогнозирования последствий радиационного загрязнения биосферы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- дать представление о природной и искусственной радиоактивности и миграции биогенных радионуклидов в экосистемах;
- показать пути поступления радиоактивных изотопов в организм растений, животных и человека, их перераспределение;
- овладеть методами измерения радиоактивности;
- овладеть методами защиты живых организмов от ионизирующего излучения и поступления радиоактивных веществ;
- изучить закономерности поведения радионуклидов в наземных и водных экосистемах природного и антропогенного происхождения.

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):

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• Основные характеристики радиоактивного излучения;• механизмы воздействия радиоактивного излучения на живые организмы. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">• документировать информацию о результатах экологического контроля в сфере радиоактивного загрязнения окружающей среды;• определять уровни интенсивности и степень опасности радиоактивного излучения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">• навыками разработки проектной документации по экологическому нормированию радиационной обстановки окружающей среды;• основными методами исследования в области радиационной экологии.
ПК-21	владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картогра	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">• источники радиоактивного загрязнения и пути переноса радиоактивных веществ;• особенности накопления естественных и техногенных радионуклидов в

	<p>фирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	<p>природных средах;</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы определения уровня радиации и степени опасности радиоактивного излучения. <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценивать экологическую нагрузку, производимую ядерными объектами на окружающую среду; • выявлять негативные аспекты воздействия токсикантов и радиоактивных отходов на окружающую среду и здоровьечеловека. <p style="text-align: center;">Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами качественного и количественного оценивания экологического риска при радиоактивном загрязнении окружающей среды; • методами измерения радиоэкологических параметров и системного анализа условий миграции и концентрирования радиоактивных элементов.
--	--	--

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1.В.ДВ.03.02
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
<i>Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку, по экологии, геоэкологии, основам природопользования, оценке воздействия на окружающую среду.</i>	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
<i>Курс «Радиационная экология» является необходимым для успешного освоения дисциплин: «Техногенные системы и экологический риск», «Промышленная экология», и «Инженерная геоэкология». 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 2 ЗЕТ

Объем дисциплины	Всего часов
------------------	-------------

	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) * (всего)		
Аудиторная работа (всего):	36	8
в том числе:		
лекции	18	4
семинары, практические занятия	18	4
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	60
Контроль самостоятельной работы		4
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	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)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек	Пр.	Лаб	
		Раздел 1. Радиация - проблема XXI века.					
1	3/5	Тема: Введение. Радиационно - экологические характеристики естественных и искусственных источников фоновых радиационных воздействий	4	2			2
2	3/5	Тема: Источники радиации.	4		2		2
3	3/5	Тема: Аномальные естественные и антропогенные территории повышенной	4	2			2

		радиоактивности.					
4	3/5	Тема: Нормы радиационной безопасности.	4		2		2
		Поведение долгоживущих радионуклидов ядерно - энергетического происхождения в экосистемах.	6	4			2
5	3/5	Изучение экологически опасных природных и техногенных процессов.	6		4		2
		Раздел 2. Радиация и последствия.					
6	3/5	Тема: Техногенная радиоактивность среды и здоровье населения.	6	4			2
7	3/5	Тема: Оценка техногенного физического загрязнения территорий.	6		4		2
8	3/5	Тема: Нормы радиационной безопасности.	4	2			2
9	3/5	Тема: Радиационный контроль территорий.	4		2		2
		Раздел 3. Мероприятия по охране окружающей среды.					
10	3/5	Тема: Радиационно - экологический контроль, прогнозирование и профилактика последствий радиоактивного загрязнения среды	6	2			4
11	3/5	Тема: Противорадиационные мероприятия и защита.	6		2		4
12	3/5	Тема: Радиационная защита населения.	6	2			4
13	3/5	Тема: Предельно допустимые нормы радиационной безопасности.	6		2		4
Итого			72	18	18		36

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	Контроль
					Лек	Пр.	Лаб		
		Раздел 1. Радиация - проблема XXI века.							
1	4/7	Тема: Введение. Радиационно -	6	2			4		

		экологические характеристики естественных и искусственных источников фоновых радиационных воздействий						
2	4/7	Тема: Источники радиации.	6		2		4	
3	4/7	Тема: Аномальные естественные и антропогенные территории повышенной радиоактивности.	6	2			4	
4	4/7	Тема: Нормы радиационной безопасности.	6		2		4	
	4/7	Поведение долгоживущих радионуклидов ядерно - энергетического происхождения в экосистемах.	4				4	
5	4/7	Изучение экологически опасных природных и техногенных процессов.	4				4	
		Раздел 2. Радиация и последствия.						
6	4/7	Тема: Техногенная радиоактивность среды и здоровье населения.	4				4	
7	4/7	Тема: Оценка техногенного физического загрязнения территорий.	4				4	
8	4/7	Тема: Нормы радиационной безопасности.	4				4	
9	4/7	Тема: Радиационный контроль территорий.	4				4	
		Раздел 3. Мероприятия по охране окружающей среды.						
10	4/7	Тема: Радиационно - экологический контроль, прогнозирование и профилактика последствий радиоактивного загрязнения среды	4				4	
11	4/7	Тема: Противорадиационные мероприятия и защита.	4				4	
12	4/7	Тема: Радиационная защита населения.	6				6	
13	4/7	Тема: Предельно допустимые нормы радиационной безопасности.	6				6	
14	4/7	Контроль	4					4
Итого			72	4	4		60	4

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 «Радиационная экология» для направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Радиационная экология» 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
ПК-20, ПК-21	<i>Лекционное занятие №1</i> Введение. Радиационно - экологические характеристики естественных и искусственных источников фоновых радиационных воздействий	1 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Практическое занятие №1</i> Источники радиации.	1 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Лекционное занятие №2</i> Аномальные естественные и антропогенные территории повышенной радиоактивности.	1 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Практическое занятие №2</i> Нормы радиационной безопасности.	1 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Лекционное занятие №3</i> Поведение долгоживущих радионуклидов ядерно - энергетического происхождения в экосистемах.	1 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Практическое занятие №3</i> Изучение экологически опасных природных и техногенных процессов.	1 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Лекционное занятие №4</i> Техногенная радиоактивность среды и здоровье населения.	2 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Практическое занятие №4</i> Оценка техногенного физического загрязнения территорий.	2 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Лекционное занятие №5</i> Нормы радиационной безопасности.	2 этап
	<i>Практическое занятие №5</i> Радиационный контроль территорий.	
ПК-20, ПК-21	<i>Лекционное занятие №6</i> Радиационно - экологический контроль, прогнозирование и профилактика последствий	2 этап

	радиоактивного загрязнения среды	
ПК-20, ПК-21	<i>Практическое занятие №6</i> Противорадиационные мероприятия и защита.	2 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Лекционное занятие №7</i> Радиационная защита населения.	2 этап
ПК-20, ПК-21	<i>Практическое занятие №7</i> Предельно допустимые нормы радиационной безопасности.	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 обучаемого продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p> <p>2. Применение умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность проявить навык 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>2 балла <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>3 балла <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>4 балла <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>5 баллов <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-</p>

		правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу
2 этап - заключительный		
<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 знаний, умений и навыков 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>2 балла <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>3 балла <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>4 балла студент должен: 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>5 баллов студент должен: 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. Источники поступления радиоактивных нуклидов в биосферу.
2. Нормирование облучения, индивидуальные и коллективные дозовые пределы облучения, расчет индивидуальных доз облучения.

3. Санитарные правила работы с радиоактивными веществами.
4. Методы радиационного контроля.
5. Радиозэкологические проблемы ядерной энергетики. Типы ядерных энергетических реакторов.
6. Добыча и переработка ядерного топлива. Переработка и захоронение ядерных отходов.
7. Проблемы загрязнения на Чернобыльской АЭС.
8. Поглощение и рассеивание излучения.

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 (зачет)

1. Радиационная экология: определение, понятие.
2. Понятие о естественной и искусственной радиоактивности. Основные виды радиоактивных превращений.
3. Основной закон радиоактивного распада. Закон подвижного равновесия. Закон векового равновесия.
4. Ряды радиоактивных элементов.
5. Одиночные радиоактивные изотопы.
6. Единицы измерения активности. Удельная активность. Объемная активность.
7. Расчет массы радионуклида, обладающего заданной активностью.
8. Единицы измерения дозы. Поглощенная доза. Экспозиционная доза. Мощность дозы. Керма. Эквивалентная доза.
9. Закон ослабления ядерных излучений при прохождении через вещество. Микроскопическое и макроскопическое сечения взаимодействия, их физический смысл.
10. Ослабление гамма-излучения в узком и широком пучке. Гамма-излучение точечного источника. Гамма-излучение протяженных источников.
11. Альфа-излучение и его прохождение через вещество.
12. Бета-излучение и его прохождение через вещество.

13. Основные виды взаимодействия гамма-излучения с веществом. Фотоэффект. Комптоновское рассеяние. Эффект рождения пар.
14. Радиоактивные источники излучений и их характеристики.
15. Естественные радионуклиды K-40, Ra-226, U-238, Th-232. Зоны повышенного содержания естественных радионуклидов.
16. Искусственные радионуклиды Sr-90, Cs-137, Pu-239. Их физико-химические формы в радиоактивных выпадениях.
17. Детекторы ионизирующих излучений. Ионизационные камеры. Газоразрядные счетчики.
18. Сцинтилляционные счетчики.
19. Регистрация нейтронов.
20. Понятие о радиационной безопасности.
21. Биологические механизмы воздействия ионизирующей радиации на организм.
22. Возможные последствия облучения людей. Лучевая болезнь
23. Биологическое действие радионуклидов, попавших внутрь организма.
24. Характеристики основных экологически значимых радионуклидов.
25. Сравнительная радиочувствительность организмов.
26. Биологические эффекты облучения. Риск.
27. Космическое облучение живых организмов.
28. Космическое облучение живых организмов.
29. Искусственные источники облучения в окружающей среде и быту.
30. Технологические источники облучения, обусловленные сжиганием угля и углеводородов.
31. Вклад испытаний ядерного оружия в общий радиационный фон.
32. Вклад выбросов АЭС в общий радиационный фон.
33. Вклад выбросов предприятий атомной промышленности в общий радиационный фон.
34. Облучение при медицинских обследованиях и радиотерапии.
35. Захоронение радиоактивных отходов.

7.3.3. Тестовые задания по дисциплине «Радиационная экология»

Контролируемая компетенция ПК-20

1. Задание

Кто и в каком году открыл явление естественной радиоактивности?

- Вильгельм Конрад Рентген в 1895 году
- Анри Беккерель в 1896 году
- Мария Складовская и Пьер Кюри в 1898 году

2. Задание

Назовите источник радиации, который вносит наибольший вклад:

- в естественный фон Земли
- в искусственный фон Земли
- в естественный и искусственный фон Земли

3. Задание

Назовите прибор, измеряющий мощность дозы облучения:

- масс-спектрометр
- дозиметр

- потенциометр
- иономер
- электролизер

4. Задание

Время, в течение которого выводится половина вещества, попавшего в организм, называется:

- периодом полураспада
- временем облучения
- временем жизни
- постоянной распада
- периодом полувыведения

5. Задание

Как называются химические вещества, повышающие устойчивость организма к действию ионизирующих излучений?

- радионуклиды
- радиопротекторы
- ингибиторы
- радиоизотопы
- катализаторы

6. Задание

В чем измеряется радиоактивность?

- рентген
- беккерель
- резерфорд
- кюри

7. Задание

В результате какого процесса возникают бета-частицы?

- ионизации
- синтеза бета-каротина
- распада нейтрона в протон
- превращения протона в нейтрон

8. Задание

В результате какого процесса возникают гамма-кванты?

- при переходе электрона с дальнего уровня на ближний
- при переходе ядра из возбужденного состояния в стабильное
- при гамма-распаде
- при переходе атома из бета-состояния в альфа-состояние путем релятивистского коллапса

9. Задание

Радиоактивное равновесие это:

- когда масса дочернего элемента равна массе материнского
- когда стрелка дозиметра стоит на середине шкалы измерения
- когда активность дочернего элемента равна активности материнского
- когда период полураспада дочернего элемента равен периоду полураспада материнского

Контролируемая компетенция ПК-21

1. Задание

Определите, что такое радиоактивность:

- это способность некоторых веществ испускать вредные излучения
- это явление самопроизвольного превращения одних атомных ядер в другие, сопровождаемое испусканием частиц и электромагнитного излучения
- Это явление, позволяющее использовать ядерную энергию в мирных целях

2. Задание

Какое из перечисленных веществ не является радиоактивным:

- уран
- плутоний
- радон
- аргон
- кислород
- водород

3. Задание

Найдите частицы, которые легче других способны проникать в атомное ядро и вызывать ядерные реакции:

- электроны
- нейтроны
- частицы
- озон
- протон

4. Задание

Период полураспада характеризует:

- время снижения активности радиоактивных излучений в два раза
- периодичность, с которой распадается радиоактивное вещество
- время, за которое естественный радиационный фон уменьшается вдвое

5. Задание

Изотопы имеют ...

- равное количество протонов и нейтронов
- равное количество протонов и нейтронов
- одинаковое кол-во нейтронов и разное-протонов

6. Задание

В результате какого процесса возникают альфа-частицы?

- спонтанного распада легких ядер
- спонтанного распада тяжелых ядер
- в результате ионизации
- образование из электронов под действием альфа-волн

7. Задание

Сколько электронов в альфа-частице?

- 1
- 2
- 0
- 4

8. Задание

В результате какого процесса возникают бета-частицы?

- ионизации
- синтеза бета-каротина
- распада нейтрона в протон
- превращения протона в нейтрон

9. Задание

Чем отличаются друг от друга изотопы?

- количеством протонов

- количеством нейтронов
- объемом
- массой
- количеством электронов

7.3.4. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

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

Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено) или отсутствие сформированности компетенции	Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или низкой уровень освоения компетенции	Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный уровень освоения компетенции	Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень освоения компетенции
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	При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового	Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены	Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из

<p>дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции</p>	<p>формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-</p>	<p>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>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 «хорошо» и освоены на «отлично» не менее 50% общепрофессиональных компетенций</p>
--	---	--	---

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

8.1. Основная литература:

1. Белозерский, Г. Н. Радиационная экология: учебник для вузов / Г. Н. Белозерский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 418 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10644-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474421>
2. Гончаров, Е. А. Радиоэкология: практикум: учебное пособие / Е. А. Гончаров. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-8158-1943-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107030>
3. Карташев, А. Г. Радиоэкология: учебное пособие / А. Г. Карташев. — Москва: ТУСУР, 2011. — 161 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10949>
4. Оробец, В.А. Радиоэкология [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Оробец, О.А. Рыбальченко. - Ставрополь: АГРУС, 2007. - 204 с. - ISBN 978-5-9596-0403-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514575> (дата обращения: 05.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
5. Трошин Е.И. Радиоэкология: учебное пособие / Е. И. Трошин, Р. М. Васильев, Р. О. Васильев [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, 2019. — 75 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137600>
6. Ким, Д. Ч. Радиационная экология: учебное пособие / Д. Ч. Ким, Д. И. Левит, Г. Д. Гаспарян. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-

4966-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129229>

8.2. Дополнительная литература:

1. Бекман, И. Н. Радиозэкология и экологическая радиохимия: учебник для вузов / И. Н. Бекман. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07879-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471317>

2. Большаков В.Н. Экология: учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко [и др.]; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва: Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214488>

3. Герасименко, В. П. Экология природопользования: учебное пособие / В.П. Герасименко. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/21344. - ISBN 978-5-16-012098-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790316>

4. Данилов В.И. Экологическая энциклопедия. В 6-и т. Т. 5. П - С / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян; Ред. коллегия К.С. Лосев, П.А. Игнатов. - М.: Энциклопедия, 2017. - 448 с. ISBN 978-5-94802-046-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/809981>

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 «Оценка воздействия на окружающую среду» 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 «Оценка воздействия на окружающую среду» 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 непонятного 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 «Радиационная экология» 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 ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25 марта 2021г.	с 30.03.2022 г по 30.03.2023 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань».	Бессрочный

	Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	
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

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 Scopusиздательства 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 преимущество 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 (нарушения 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 «SmartBoard», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфиденциальные комплекты 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 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