

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**

**Прикладная 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.г.н., доцент Абайханова А.А.

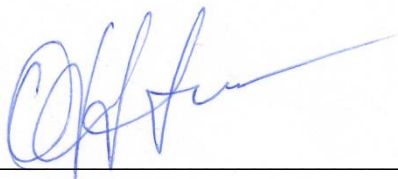
Рецензент: к.г.н., доцент Салпагарова С.И.

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.....	6
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).....	9
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.....	11
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.....	12
7.3.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	12
7.3.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (зачет).....	13
7.3.3. Тестовые задания по дисциплине «Прикладная экология».....	15
7.3.4. Примерная тематика курсовых работ.....	17
7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	19
8.1. Основная литература:.....	19
8.2. Дополнительная литература:.....	20
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	20
9.1. Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.....	21
9.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям.....	22
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	22
10.1. Общесистемные требования.....	22
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	23
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	24
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	24
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	24
12. Лист регистрации изменений.....	27

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

*Прикладная экология*

**Целью** изучения дисциплины является:

формирование у студентов представления о современном состоянии биосферы в результате возрастающего антропогенного воздействия на нее, о возможных способах снижения мощностъ этого воздействия.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- изучение видов антропогенного воздействия на природу и их последствий для экосистем и человека;
- обучение студентов основам экологической оценки воздействий на окружающую среду и методам экологической экспертизы проектов;
- знакомство с экологическими прогнозами и перспективами устойчивого развития человечества.

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

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

<b>Коды компетенции</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
ПК-20	способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	<b>Знать:</b> базовую информацию в области экологии, в том числе общей экологии, экологии человека, социальной экологии, и природопользования
		<b>Уметь:</b> излагать и критически анализировать базовую информацию в области природопользования; излагать и критически анализировать базовую информацию о влиянии мутагенных факторов среды на генофонд популяций; излагать и критически анализировать базовую информацию о влиянии факторов техногенной среды на состояние здоровья человека, об условиях обеспечения здорового образа жизни населения; излагать и критически анализировать базовую информацию в области общей экологии, экологии человека, социальной экологии
		<b>Владеть:</b> приёмами изложения и анализа базовой информации в области основ природопользования, общей экологии, экологии человека, социальной экологии, здорового образа жизни
ПК-21	Способность владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования,	<b>Знать:</b> основные методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методы обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной

<p>обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	<p>экологической информации</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять геохимические и геофизические исследования; проводить отбор проб, анализировать и синтезировать полевую и лабораторную геоэкологическую и экологическую информацию; проводить измерения факторов среды обитания; создавать карты, в том числе и геоэкологические, по результатам съемки местности; проводить экологические наблюдения в природе, собирать и обрабатывать полевой материал, анализировать и синтезировать материалы полевых исследований, интерпретировать результаты, полученные в ходе экологических исследований</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками общего и геоэкологического картографирования, навыками геохимических и геофизических исследований, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической и экологической информации; методами работы в компьютерных сетях, ГИС технологиями, методами картографирования, методами моделирования, методами оформления компьютерных и электронных карт, методиками для анализа состояния конкретного объекта; методами общего и геоэкологического картографирования; методами создания планов и карт; методами сбора и обработки полевого материала; организации и проведения экологических исследований; навыками работы с химическими реактивами; методами анализа, синтеза и экологического прогнозирования</p>

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

Данная дисциплина относится к Блоку 1 и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
Индекс	Б1. В.ДВ.07.01
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
<p>Данная учебная дисциплина является базовой и опирается на входные знания по дисциплинам, изучаемым в бакалавриате: «Экологический аудит», «Управление природопользованием», «Городская экология», «Экологический менеджмент», «Фенология» и др.</p>	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
<p>Курс «Прикладная экология» является основой для последующего изучения таких дисциплин как: Промышленная экология, Основы рационального природопользования, Методы и приборы экологических исследований. Также, полученные знания в процессе изучения дисциплины, позволят успешно пройти все виды практик.</p>	

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 ЗЕТ

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	108
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	40	8
в том числе:		
лекции	20	4
семинары, практические занятия	20	4
практикумы		
лабораторные работы		
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
курсовые работы		
консультация перед экзаменом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	68	96
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		4
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	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) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
				Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек	Пр.	Лаб	
1	4/8	Раздел: Прикладная экология: понятие, цели, задачи. Тема: Прикладная экология:	4	2			2

		понятие, цели, задачи. <b>/Лекция-дискуссия/</b>					
2		Тема: Элементы глобальной экологии. Представление об экосфере. Глобальный антропогенный материальный цикл	6	2			4
3		Тема: Биосфера и место в ней человека	4	2			2
4		Тема: Природные ресурсы как ресурсы техносферы	6	2			4
5		Тема: Рекреационная экология возможности	4	2			2
6		Тема: Природные ресурсы как ресурсы техносферы	4	2			2
7		Тема: Экология воздушного бассейна	6	2			4
8		Тема: Памятники всемирного наследия	4	2			2
9		Тема: Заповедники как эталоны природы	6	2			4
10		Тема: Экономические издержки и платность природопользования. Экологизация экономики и концепция экоразвития	4	2			2
11		Тема: Экология водных ресурсов/Пр – Круглый стол/	6		2		4
12		Тема: Роль заповедника в осуществлении экологического мониторинга	6		2		4
13		Тема: Основные принципы рационального природопользования	6		2		4
14		Тема: Инженерные мероприятия по охране окружающей среды	6		2		4
15		Тема: Глобальные проблемы природопользования	6		2		4
16		Тема: Рациональное использование воздуха	6		2		4
17		Тема: Экологический мониторинг. Контроль экологической регламентации	6		2		4
18		Тема: Экологическое проектирование. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическое управление	6		2		4

19		Тема: Современная нормативная база в сфере экологического мониторинга	6		2		4
20		Тема: Экологическая безопасность и здоровье человека	6		2		4
Всего			108	20	20		68

### Для заочной формы

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
				всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
					Лек	Пр.	Лаб	
1	4/8	Раздел: Прикладная экология: понятие, цели, задачи. Тема: Прикладная экология: понятие, цели, задачи. ./Лекция-дискуссия/	6	2			4	
2		Тема: Элементы глобальной экологии. Представление об экосфере. Глобальный антропогенный материальный цикл	6	2			4	
3		Тема: Биосфера и место в ней человека	6		2		4	
4		Тема: Природные ресурсы как ресурсы техносферы	6		2		4	
5		Тема: Рекреационная экология возможности	6				6	
6		Тема: Природные ресурсы как ресурсы техносферы	6				6	
7		Тема: Экология воздушного бассейна	6				6	
8		Тема: Памятники всемирного наследия	6				6	
9		Тема: Заповедники как эталоны природы	6				6	
10		Тема: Экономические издержки и платность природопользования. Экологизация экономики и концепция экоразвития	6				6	
11		Тема: Экология водных ресурсов /Пр – Круглый стол/	6				6	
12		Тема: Роль заповедника в осуществлении экологического	6				6	



		мониторинга					
13		Тема: Основные принципы рационального природопользования	6				6
14		Тема: Инженерные мероприятия по охране окружающей среды	6				6
15		Тема: Глобальные проблемы природопользования	4				4
16		Тема: Рациональное использование воздуха	4				4
17		Тема: Экологический мониторинг. Контроль экологической регламентации	4				4
18		Тема: Экологическое проектирование. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическое управление	4				4
19		Тема: Современная нормативная база в сфере экологического мониторинга	4				4
20		Тема: Экологическая безопасность и здоровье человека	4				4
Всего			108	4	4		100

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

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

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

<b>Перечень (код) контролируемой</b>	<b>Контролируемые разделы (темы)</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>
--------------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

компетенций		
ПК-20 ПК-21	Лк. №1. Тема: Прикладная экология – наука о взаимодействии человека и биосферы	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №2. Тема: Элементы глобальной экологии. Представление об экосфере. Глобальный антропогенный материальный цикл	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №3. Тема: Биосфера и место в ней человека	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №4. Тема: Природные ресурсы как ресурсы техносферы	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №5. Тема: Рекреационная экология возможности	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №6. Тема: Природные ресурсы как ресурсы техносферы	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №7. Тема: Экология воздушного бассейна	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №8. Тема: Памятники всемирного наследия	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №9. Тема: Заповедники как эталоны природы	1 этап
ПК-20 ПК-21	Лк. №10. Тема: Экономические издержки и платность природопользования. Экологизация экономики и концепция экоразвития	1 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №1. Тема: Экология водных ресурсов	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №2. Тема: Роль заповедника в осуществлении экологического мониторинга	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №3. Тема: Основные принципы рационального природопользования	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №4. Тема: Инженерные мероприятия по охране окружающей среды	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №5. Тема: Глобальные проблемы природопользования	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №6. Тема: Рациональное использование воздуха	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №7. Тема: Экологический мониторинг. Контроль экологической регламентации	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №8. Тема: Экологическое проектирование. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологическое управление	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №9. Тема: Современная нормативная база в сфере экологического мониторинга	2 этап
ПК-20 ПК-21	Пр. №10. Тема: Экологическая безопасность и здоровье человека	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 <b>знаний</b> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.</p> <p>2. Применение <b>умения</b> к использованию методов освоения учебной дисциплины и способность проявить <b>навык</b> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p> <p>2. Обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем.</p>	<p><b>2 балла</b> <i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать выводы по излагаемому материалу.</p> <p><b>3 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p> <p><b>4 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p> <p><b>5 баллов</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>
2 этап - заключительный		
<p>1. Способность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении учебных заданий.</p> <p>2. Самостоятельн</p>	<p>1.Обучающий демонстрирует самостоятельное применение <b>знаний, умений и навыков</b> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель</p>	<p><b>2 балла</b> <i>ставится в случае:</i> незнания значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; существенных ошибок при изложении учебного материала; неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; неумения делать</p>

<p>ость 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>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>выводы по излагаемому материалу.</p> <p><b>3 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p> <p><b>4 балла</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p> <p><b>5 баллов</b> <i>студент должен:</i> продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>
---	--	---

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

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

1. Связь дисциплины «Прикладная экология» с другими учебными дисциплинами.
2. Прикладная экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
3. Некоторые общие закономерности действия факторов среды на организмы.
4. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
5. Среда жизни и адаптации к ним организмов.
6. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.
7. Агроценозы и естественные экосистемы.
8. Организмы – индикаторы качества среды.
9. Особенности зависимости организма от среды на разных стадиях жизненного цикла.
10. Роль В.И.Вернадского в формировании современного понятия о биосфере.

11. Живое вещество, его средообразующие свойства и функции в биосфере.
12. Концепция ноосферы в современном понимании.
13. Биосфера как глобальная экосистема.
14. Гомеостаз. Принципы регуляции жизненных функций.
15. Биоразнообразие как ресурс биосферы.
16. Основные этапы эволюции биосферы.
17. Общие закономерности действия факторов среды на организмы.
18. Прикладная экология - наука о взаимодействии человека и биосферы.
19. Биосфера и место в ней человека.
20. Первичная и вторичная продуктивность экосистем.
21. Влияние человека на биосферные процессы.
22. Механизмы устойчивости экосистем и биосферы.
23. Биологические «загрязнения» в наземной и водной среде.
24. Биологические методы борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.
25. Экологические последствия радиоактивных загрязнений.
26. Экологический контроль состояния окружающей среды.
27. Глобальные проблемы природопользования.
28. Концепция устойчивого развития биосферы.

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. Что такое прикладная экология? Каковы ее основные цели и задачи.
2. Место человека в биосфере. Понятие о ноосфере.
3. Дать общую характеристику биосферы: определение, состав, границы, функции, энергетика.
4. Какие основные биогеохимические циклы происходят в биосфере. Рассмотреть на примере одного из круговоротов веществ.
5. Назовите источники энергии, сырья и пищевых продуктов биосферы. Расскажите о возобновляемых источниках энергии. Приведите примеры.

6. Понятие загрязнения окружающей среды. Какие Вам известны виды загрязнений? Какие из них встречаются в нашей области, приведите примеры.
7. Химическое, физическое, механическое и др. загрязнения, их экологические последствия.
8. Получение энергии и технологические отходы - основные источники загрязняющих веществ.
9. Рассеивание и циркуляция загрязняющих веществ.
10. Загрязнения атмосферы, влияние на биогеохимические циклы, климатические последствия.
11. Загрязнение континентальных и океанических вод, экологические последствия.
12. Загрязнение почв, экологические последствия современных сельскохозяйственных технологий.
13. Радиоактивное загрязнение: источники, пути радиоактивного загрязнения, экологические последствия.
14. Перечислите основные методы, осуществляющие экологический контроль состояния окружающей среды.
15. Биомониторинг: определение, цели, задачи. Биоиндикация и биотестирование - методы и объекты.
16. Оценка экологического риска: методы, анализ, оценка и управление экологическим риском. Источники риска.
17. Снижение риска. Экологически приемлемый риск.
18. Мониторинг состояния среды – контроль загрязнений, состояния лесного фонда, водных ресурсов, земельного фонда, санитарно-гигиенический контроль геологической среды и т.д.
19. Перечислите уровни мониторинга, их особенности.
20. Понятие экологической опасности.
21. Экологическое нормирование в разных природных средах.
22. Проведение государственной экологической экспертизы: принципы, критерии.
23. Понятие, виды и формы природопользования. Какой из видов обеспечивает устойчивое развитие?
24. Общие принципы рационального природопользования.
25. Глобальные проблемы природопользования: демографический взрыв, сокращение лесов пахотных земель, рост городов и т. д.
26. Ресурсы биосферы и пути их рационального использования.
27. Какова роль агроэкологии. Какие основные вопросы она изучает?
28. Экономика природопользования и оптимизация использования продуктов леса.
29. Понятие устойчивого развития биосферы.
30. Принципы реализации стратегии устойчивого развития.
31. Решения конференции ООН по окружающей среде и развитию о переходе на концепцию устойчивого развития (Рио-де-Жанейро, 1992)
32. Саммит «РИО+10»: подготовка, проведение, решения, итоги.
33. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.
34. Понятие биологического и ландшафтного разнообразия.
35. Стратегия поддержания биологического и ландшафтного разнообразия в Европе.
36. Экономические, экологические и этические цели сохранения биологического разнообразия.
37. Международная конвенция о биологическом разнообразии.
38. Динамика состояния биологических ресурсов и биоразнообразия России.
39. Государственная отчетность о состоянии окружающей природной среды.
40. Государственные программы по экологической безопасности России, охране окружающей среды, сохранению биоразнообразия и т. д.

41. Направления и формы международного сотрудничества.
42. Принципы международного экологического права.
43. Международные природоохранные организации.
44. Деятельность Международного Союза охраны природы (МСОП)
45. Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП).
46. Программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» в области разработки стратегии охраны живой природы.
47. Биологические основы сохранения биоразнообразия. «Красные книги»
48. Международные обязательства России по сохранению биологического разнообразия.

### **7.3.3. Тестовые задания по дисциплине «Прикладная экология»**

#### ***Контролируемые компетенции ПК-20, ПК-21***

1. Что сделано на первом этапе развития экологии?

- A) Собрано много видов животных
- B) Научились использовать огонь и орудия труда.
- C) Изучен круговорот веществ.
- D) Накоплен и систематизирован фактический материал об условиях жизни живых организмов.

2. Понятие «экология» впервые вошло в обращение в году

- A) 1880
- B) 1868
- C) 1968
- D) 1830
- E) 1820

3. К исчерпаемым природным ресурсам относят:

- A) Космические.
- B) Флора, фауна, почва.
- C) Солнечная радиация.
- D) Воды мирового океана.
- E) Атмосферный воздух.

4. Продукты, образующиеся в результате первичного загрязнения атмосферы:

- A) Первичное загрязнение.
- B) Моментальное.
- C) Вторичное загрязнение.
- D) Разовое.
- E) Одновременное.

5. Впервые истощение озонового слоя было обнаружено:

- A) Над Северным полюсом, 1950 г.
- B) Над Австралией, 1980 г.
- C) Над Африкой, 1975 г.
- D) Над Северной Америкой, 1945 г.
- E) Над Антарктидой, 1985 г.

6. Когда произошла авария на Чернобыльской АЭС:

- A) В апреле 1986 г.
- B) В августе 1991 г.

- С) В сентябре 1960 г.
- Д) В марте 1975 г.
- Е) В мае 1996 г.

7. Эдафический фактор является:

- А) Уничтожение видов.
- В) Деятельность человека.
- С) Почвенные условия.
- Д) Изменение климата.
- Е) Взаимоотношения организмов.

8. Искусственные экосистемы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека:

- А) Агроэкосистема.
- В) Биоценоз.
- С) Уробосистема.
- Д) Биогеоценоз.
- Е) Биотоп.

9. Скорость круговорота воды:

- А) 1000 лет.
- В) 2000 лет.
- С) 2 млн. лет.
- Д) 300 лет.
- Е) 1,5 млрд. лет

10. Агрегатное состояние воды:

- А) Жидкое и твердое.
- В) Жидкое и разное.
- С) Жидкое, газообразное и разное.
- Д) Жидкое, твердое, газообразное.
- Е) Жидкое и газообразное.

11. Мониторинг биосферы:

- А) Национальный.
- В) Глобальный.
- С) Региональный.
- Д) Локальный.
- Е) Местный.

12. Общегосударственная система мониторинга окружающей среды:

- А) Национальная.
- В) Глобальная.
- С) Региональная.
- Д) Окружная.
- Е) Локальная.

13. По степени очистки промышленные отходы делятся на:

- А) Проходящие очистку, не проходящие очистку.
- В) Выбрасываемые после очистки.
- С) Периодические и непериодические.



- D) Организованный и неорганизованный.
- E) Горячие и холодные.

14. Промышленные выбросы по способу попадания в атмосферу делятся на:

- A) Химические и физические.
- B) Холодные и горячие.
- C) Органические и неорганические.
- D) Организованные и неорганизованные.
- E) Газообразные, жидкие и твердые.

15. Какая температура на высоте 500-600 км. Обнаружена в термосфере

- A) Ниже 1500°C
- B) 1500°C и выше.
- C) 650°C
- D) 800°C

#### 7.3.4. Примерная тематика курсовых работ

1. Некоторые общие закономерности действия факторов среды на организмы.
2. Разнообразие видов как основной фактор устойчивости экосистем.
3. Среда жизни и адаптации к ним организмов.
4. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.
5. Агроценозы и естественные экосистемы.
6. Организмы – индикаторы качества среды.
7. Особенности зависимости организма от среды на разных стадиях жизненного цикла.
8. Роль В.И.Вернадского в формировании современного понятия о биосфере.
9. Живое вещество, его средообразующие свойства и функции в биосфере.
10. Концепция ноосферы в современном понимании.
11. Биосфера как глобальная экосистема.
12. Гомеостаз. Принципы регуляции жизненных функций.
13. Биоразнообразие как ресурс биосферы.
14. Основные этапы эволюции биосферы.
15. Общие закономерности действия факторов среды на организмы.
16. Прикладная экология - наука о взаимодействии человека и биосферы.
17. Биосфера и место в ней человека.
18. Первичная и вторичная продуктивность экосистем.
19. Влияние человека на биосферные процессы.
20. Механизмы устойчивости экосистем и биосферы.
21. Биологические «загрязнения» в наземной и водной среде.
22. Биологические методы борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.
23. Экологические последствия радиоактивных загрязнений.
24. Экологический контроль состояния окружающей среды.
25. Глобальные проблемы природопользования.
26. Концепция устойчивого развития биосферы.

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, чётко 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.

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

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

1-й этап - начальный: определение критериев оценки отдельно по каждой формируемой компетенции. Сущность 1-го этапа состоит в определении критериев для оценивания отдельно взятой компетенции на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины, знаний, умений и навыков.

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

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

#### **Показатели оценивания компетенций и шкала оценки**

<b>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</b>	<b>Оценка «удовлетворительно» (зачтено) или</b>	<b>Оценка «хорошо» (зачтено) или повышенный</b>	<b>Оценка «отлично» (зачтено) или высокий уровень</b>
--	---	---	---

или отсутствие сформированности компетенции	низкой уровень освоения компетенции	уровень освоения компетенции	освоения компетенции
<p>Уровень освоения дисциплины, при котором у обучаемого не сформировано более 50% компетенций. Если же учебная дисциплина выступает в качестве итогового этапа формирования компетенций (чаще всего это дисциплины профессионального цикла) оценка «неудовлетворительно» должна быть выставлена при отсутствии сформированности хотя бы одной компетенции</p>	<p>При наличии более 50% сформированных компетенций по дисциплинам, имеющим возможность до-формирования компетенций на последующих этапах обучения. Для дисциплин итогового формирования компетенций естественно выставлять оценку «удовлетворительно», если сформированы все компетенции и более 60% дисциплин профессионального цикла «удовлетворительно»-</p>	<p>Для определения уровня освоения промежуточной дисциплины на оценку «хорошо» обучающийся должен продемонстрировать наличие 80% сформированных компетенций, из которых не менее 1/3 оценены отметкой «хорошо». Оценивание итоговой дисциплины на «хорошо» обуславливается наличием у обучаемого всех сформированных компетенций причем общепрофессиональных компетенции по учебной дисциплине должны быть сформированы не менее чем на 60% на повышенном уровне, то есть с оценкой «хорошо».-</p>	<p>Оценка «отлично» по дисциплине с промежуточным освоением компетенций, может быть выставлена при 100% подтверждении наличия компетенций, либо при 90% сформированных компетенций, из которых не менее 2/3 оценены отметкой «хорошо». В случае оценивания уровня освоения дисциплины с итоговым формированием компетенций оценка «отлично» может быть выставлена при подтверждении 100% наличия сформированной компетенции у обучаемого, выполнены требования к получению оценки «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. Третьякова, Н. А. Основы общей и прикладной экологии: Учебное пособие / Третьякова Н.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 112 с.: ISBN 978-5-9765-3255-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959369> (дата обращения: 22.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Макарова, Т. И. Экологические права человека и гражданина: теоретические и прикладные проблемы закрепления / Т. И. Макарова // Право и экология : материалы VIII

Международной школы-практикума молодых ученых-юристов (Москва, 23-24 мая 2013 г.) / отв. ред. Ю. А. Тихомиров, С. А. Боголюбов. - Москва : ИЗиСП : ИНФРА-М, 2014. - с. 69 - 75. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/471579> (дата обращения: 22.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Ермаков, Л. Н. Экология: учебное пособие / Л.Н. Ермаков, О.Н. Чернышова. - Москва: ИНФРА-М, 2013. - Гл.18.-- ISBN 978-5-16-006248-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/368481> (дата обращения: 16.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1.Маринченко, А. В. Экология: учебник для бакалавров / А. В. Маринченко. - 8-е изд., стер. - Москва: Дашков и К, 2020. – Гл.2. - ISBN 978-5-394-03589-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091526> (дата обращения: 16.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

2. Попов, Р. А. Региональное управление и территориальное планирование: учебник / Р. А. Попов. - Москва: ИНФРА - М, 2019. - 288 с. - ( Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005662-3- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1007999> (дата обращения: 27.11.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению 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. 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 «Прикладная экология» 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 «Прикладная экология» 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 «прикладная 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)*

<b>Учебный год</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
2022 / 2023 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2022 /2023 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный

2022 / 2023 учебный год	<p>Электронно-библиотечные системы:          Научная электронная библиотека          «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>.          Лицензионное соглашение №15646 от          01.08.2014г. Бесплатно.</p> <p>Национальная электронная библиотека (НЭБ) –  <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a>. Договор №101/НЭБ/1391 от          22.03.2016г. Бесплатно.</p> <p>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» –  <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a>. Соглашение. Бесплатно.</p>	Бессрочно
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12 мая 2023 г.	С 12.05.23 г. по 15.05.24 г.

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

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

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

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик. (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 15)

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», проектор, интерактивная доска.

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. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная)
2. Microsoft Office (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. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

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

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

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevier <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;
- видеоконференц-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