



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

**Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)**

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ А.А. Коршак

02 апреля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Э.Э. Ибрагимова

02 апреля 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07 «Основы экологии»**

направление подготовки 37.03.01 Психология
профиль подготовки «Программа широкого профиля»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2026

Рабочая программа дисциплины Б1.О.07 «Основы экологии» для бакалавров направления подготовки 37.03.01 Психология. Профиль «Программа широкого профиля» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 № 839.

Составитель
рабочей программы _____ Е.В. Архангельская
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности от 25 марта 2026 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Э.Э. Ибрагимова
подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования от 02 апреля 2026 г., протокол № 7

Председатель УМК _____ Л.И. Аббасова
подпись

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.07 «Основы экологии» для бакалавриата направления подготовки 37.03.01 Психология, профиль подготовки «Программа широкого профиля».

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

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование экологического понятия о целостности природных комплексов, их динамики и путях рационального использования;
- формирование экологического мировоззрения, экологической культуры, понимание необходимости сохранения естественных природных ресурсов и поддержания биоразнообразия природных экосистем.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- формирование основы навыков слежения за состоянием экологических систем (экологический мониторинг) и определения экологического риска для населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- усвоение студентами знаний по научным основам проблем взаимодействия общества и природы.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.07 «Основы экологии» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
- опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности

Уметь:

- анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
- идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
- выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

Владеть:

- навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
- навыками оказания первой помощи и участия в восстановительных мероприятиях
- навыками определения опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.07 «Основы экологии» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб.з ан.	прак т.зан .	сем. зан.	ИЗ		
2	72	2	38	18		20			34	За
Итого по ОФО	72	2	38	18		20			34	
2	72	2	24	10		14			48	За
Итого по ЗФО	72	2	24	10		14			48	

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

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1. Теоретическая экология															
Тема 1. Предмет экологии, её задачи и место среди естественных наук.	4	2					2	4	2					2	устный опрос
Тема 2. Общие принципы функционирования экосистем	4	2					2	6	2					4	устный опрос
Тема 3. Структура и функционирование экосистем	6			4			2	4			2			2	доклад; презентация
Тема 4. Современная концепция биосферы	4	2					2	4	2					2	устный опрос
Тема 5. Механизмы саморегулирования и самоуправления в природных системах.	4	2					2	2						2	устный опрос
Раздел 2. Практическая экология															
Тема 6. Биосфера и место в ней человека	4			2			2	4			2			2	доклад; презентация; устный опрос
Тема 7. Техногенное воздействие на биосферу	4	2					2	4	2					2	устный опрос
Тема 8. Техногенное воздействие на гидросферу и атмосферу	4	2					2	2						2	устный опрос
Тема 9. Антропогенная трансформация ландшафтов	4			2			2	8			2			6	устный опрос; доклад; реферат

Тема 10. Экологические проблемы городской среды	6			4			2	8			2			6	устный опрос; презентация; доклад
Тема 11. Экологическая опасность и экологический риск.	6	2					4	6						6	устный опрос
Тема 12. Техногенное воздействие на глобальные биосферные равновесия	6			4			2	6			4			2	устный опрос; доклад; презентация
Тема 13. Контроль и управление качеством среды.	4	2					2	4	2					2	доклад; устный опрос
Тема 14. Рациональное использование и охрана природных ресурсов Крыма	4			2			2	4			2			2	реферат; устный опрос
Тема 15. Система экологической безопасности в глобальном и региональном аспектах	8	2		2			4	6						6	доклад; устный опрос; контрольная работа
Всего часов за 2 /2 семестр	72	18		20			34	72	10		14			48	
Форма промеж. контроля	Зачет							Зачет							
Всего часов дисциплине	72	18		20			34	72	10		14			48	
часов на контроль															

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема 1. Предмет экологии, её задачи и место среди естественных наук. <i>Основные вопросы:</i>	Акт.	2	2

	<p>Определение и предмет экологии как науки. Ее взаимосвязь с другими естественными науками.</p> <p>Экосистема как главная функциональная единица в экологии. Типы экосистем. Иерархия экосистем в биосфере.</p> <p>Современная экология как комплекс наук об экосистемах разного уровня. Классификация отраслей экологии.</p> <p>Основные компоненты и системообразующие связи в глобальной системе «человек-окружающая среда».</p>			
2.	<p>Тема 2. Общие принципы функционирования экосистем</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Экосистема как открытая неравновесная система. Обмен веществом и энергией между экосистемой и окружающей средой.</p> <p>Понятие о структуре экосистемы. Типы структуры: энергетическая, вещественная, информационная, пространственная, временная (динамическая).</p> <p>Энергетическая структура экосистемы. Механизм обеспечения потока энергии: ассимиляция, передача и высвобождение энергии в экосистеме. Источники энергии. Закон максимизации энергии Г. и Э. Одумов. Ассимиляция энергии: фотосинтез и хемосинтез</p> <p>Понятие об автотрофии и гетеротрофии. Типы организмов-автотрофов и гетеротрофов.</p> <p>Передача энергии в экосистеме. Понятие о пищевой цепи. Типы пищевых цепей. Понятие о трофическом уровне. Организмы-продуценты и организмы-консументы.</p>	Акт.	2	2

	Закономерности передачи энергии в пищевых цепях. Правило десяти процентов. Понятие об экологических пирамидах (пирамиды биомасс и пирамиды энергий).			
3.	<p>Тема 4. Современная концепция биосферы</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Современная концепция биосферы как системной целостности. Основоположник учения о биосфере - академик В.И.Вернадский.</p> <p>Строение биосферы и ее границы. Понятие о живом веществе и его роли в биосфере.</p> <p>Понятие о биофильных и биофобных химических элементах. Типы биофильных элементов и их роль в функционировании живого вещества.</p> <p>Круговорот вещества в биосфере. Типы круговоротов. Биогеохимические циклы важнейших биогенных элементов.</p>	Акт.	2	2
4.	<p>Тема 5. Механизмы саморегулирования и самоуправления в природных системах.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Динамическая структура экосистемы. Понятие об экологической сукцессии как закономерном развитии экосистем. Типы сукцессии. Направленность сукцессии.</p> <p>Понятие о гомеостазе экосистемы. Понятие об устойчивости экосистемы как способности сохранять гомеостаз в изменяющихся условиях среды. Информационная структура экосистемы.</p>	Акт.	2	

	<p>Информационные сигналы и управление в экосистеме. Типы информационных сигналов. Важнейшие кибернетические задачи в экосистеме.</p> <p>Основной механизм управления - принцип обратной связи. Отрицательная и положительная обратная связь</p> <p>Типы кибернетических систем: системы с внешним и системы с внутренним управлением. Антропогенные системы как системы с внешним управлением. Природные экосистемы как системы с внутренним управлением.</p> <p>Два типа простейших контуров управления в природных экосистемах: контуры обратной связи «усилитель сигнала» и «регулятор сигнала».</p> <p>Экстенсивное развитие природных систем под воздействием контура «усилитель сигнала».</p> <p>Особенности контура. Возможность регрессивной сукцессии экосистемы.</p> <p>Стабилизация природных систем под действием контура «регулятор сигнала».</p> <p>Особенности контура. Возникновение колебательных изменений в экосистеме.</p> <p>Необходимость учета способности природных экосистем к саморегулированию и саморазвитию в процессах природопользования.</p>			
5.	<p>Тема 7. Техногенное воздействие на биосферу</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Техногенное воздействие на биосферу как фактор нарушения ее устойчивости.</p> <p>Понятие о техногенном загрязнении природной среды (биосферы). Типы загрязнения: физическое, химическое, биологическое.</p> <p>Деструктивное загрязнение как комплексное нарушение структуры ландшафта.</p>	Акт.	2	2

	<p>Понятие о механизме самоочищения биосферы. Ассимиляционный потенциал (потенциал самоочищения) ландшафта, его связь с устойчивостью ландшафта.</p> <p>Понятие о сфере влияния источника загрязнения. Ландшафтная индикация как метод оценки нарушенности ландшафта, испытывающего техногенные нагрузки.</p>			
6.	<p>Тема 8. Техногенное воздействие на гидросферу и атмосферу</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Важнейшие (приоритетные) загрязнители атмосферы и их техногенные источники. Распространение и химические превращения загрязняющих веществ в атмосфере.</p> <p>Время пребывания. Кратковременные и долговременные загрязнители.</p> <p>Основные источники и экологические последствия загрязнения водных объектов.</p> <p>Эвтрофирование вод. Накопление токсических веществ. Нарушение газообмена с атмосферой.</p>	Акт.	2	
7.	<p>Тема 11. Экологическая опасность и экологический риск.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Понятие об экологической опасности. Основные факторы, вызывающие экологическую опасность: природные, техногенные, социальные, природно-техногенные.</p>	Акт.	2	

	<p>Условия проявления (актуализации) экологической опасности: наличие объектов с повышенным запасом энергии, наличие процессов или явлений, нарушающих их устойчивость (переводящих их в активное состояние), экспозиция населения.</p> <p>Понятие об экологическом риске. Количественные меры экологического риска: вероятность проявления экологической опасности, максимальный ущерб, причиняемый ею.</p>			
8.	<p>Тема 13. Контроль и управление качеством среды.</p> <p><i>Основные вопросы:</i> Понятие качества окружающей природной среды. Состояние окружающей природной среды. Экологическая ситуация (обстановка). Типы экологических ситуаций.</p> <p>Экологический мониторинг - система наблюдений за компонентами окружающей природной среды. Цель, задачи и уровни проведения экологического мониторинга.</p> <p>Понятие об экологическом нормировании. Важнейшие экологические нормативы и нормативы экологической безопасности.</p> <p>Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества как основной показатель, используемый для контроля качества атмосферного воздуха, воды и почвы. Критерии допустимости загрязнения среды. Эффект суммации.</p>	Акт.	2	2

	<p>ПДК вредных примесей в атмосферном воздухе. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе рабочей зоны (ПДК р.з.) и в атмосферном воздухе населенного пункта (ПДК а.в.). Максимальная разовая ПДК и средне суточная ПДК.</p> <p>ПДК вредных веществ в водных объектах по категориям водопользования. Понятие о лимитирующем признаке (показателе) вредности веществ.</p>			
9.	<p>Тема 15. Система экологической безопасности в глобальном и региональном аспектах</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Понятие о системе экологической</p> <p>Система экологической безопасности в России.</p> <p>Система глобальной экологической безопасности.</p>	Акт.	2	
	Итого		18	10

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	<p>Тема 3. Структура и функционирование экосистем</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Типы экосистем в биосфере.</p> <p>Структура ведущего компонента экосистемы – биоценоза.</p> <p>Типы биоценологических взаимодействий.</p> <p>Экологические факторы и экологическая ниша.</p>	Акт.	4	2
2.	<p>Тема 6. Биосфера и место в ней человека</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере.</p> <p>Важнейшие системообразующие связи и устойчивость биосферы.</p>	Акт.	2	2

	<p>Биогеохимические циклы основных биогенных элементов (углерода, азота, фосфора).</p> <p>Космические ритмы и космические связи биосферы.</p>			
3.	<p>Тема 9. Антропогенная трансформация ландшафтов</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Рациональное природопользование – условие устойчивого развития</p> <p>Типы антропогенных ландшафтов.</p> <p>Влияние техносферы на окружающую природную среду.</p> <p>Охрана ландшафтов.</p>	Акт.	2	2
4.	<p>Тема 10. Экологические проблемы городской среды</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Город как антропогенная система и элемент техносферы.</p> <p>Особенности природной среды городов.</p> <p>Факторы, влияющие на здоровье городского населения.</p> <p>Оздоровление городской среды.</p>	Акт.	4	2
5.	<p>Тема 12. Техногенное воздействие на глобальные биосферные равновесия</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Тепловой баланс Земли.</p> <p>Техногенные причины изменения глобального климата.</p> <p>Проблема стратосферного озона.</p> <p>Причины образования и экологические последствия кислотных дождей.</p>	Акт.	4	4
6.	<p>Тема 14. Рациональное использование и охрана природных ресурсов Крыма</p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Оценка экологической ситуации в Крыму.</p>	Акт.	2	2

	Рациональное использование и охрана земельных ресурсов Крыма. Рациональное использование и охрана водных ресурсов Крыма. Рациональное использование и охрана лесных ресурсов Крыма.			
7.	Тема 15. Система экологической безопасности в глобальном и региональном аспектах <i>Основные вопросы:</i> Понятие о системе экологической Система экологической безопасности в России. Система глобальной экологической безопасности.	Акт.	2	
	Итого			

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

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

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к устному опросу; подготовка доклада; подготовка реферата; подготовка к контрольной работе; подготовка к зачету.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема 1. Предмет экологии, её задачи и место среди естественных наук. Основные вопросы:	написание конспекта; подготовка доклада; подготовка к	2	2

	<p>Определение и предмет экологии как науки. Ее взаимосвязь с другими естественными науками.</p> <p>Экосистема как главная функциональная единица в экологии. Типы экосистем. Иерархия экосистем в биосфере.</p>	устному опросу		
2	<p>Тема 2. Общие принципы функционирования экосистем</p> <p>Основные вопросы: Экосистема как открытая неравновесная система. Обмен веществом и энергией между экосистемой и окружающей средой.</p> <p>Энергетическая структура экосистемы. Механизм обеспечения потока энергии: ассимиляция, передача и высвобождение энергии в экосистеме. Источники энергии.</p> <p>Закономерности передачи энергии в пищевых цепях. Правило десяти процентов. Понятие об экологических пирамидах (пирамиды биомасс и пирамиды энергий).</p>	подготовка к устному опросу; написание конспекта; подготовка доклада	2	4
3	<p>Тема 3. Структура и функционирование экосистем</p> <p>Основные вопросы: Экосистема как открытая неравновесная система. Обмен веществом и энергией между экосистемой и окружающей средой.</p> <p>Энергетическая структура экосистемы. Механизм обеспечения потока энергии: ассимиляция, передача и высвобождение энергии в экосистеме. Источники энергии.</p> <p>Закономерности передачи энергии в пищевых цепях. Правило десяти процентов. Понятие об экологических пирамидах (пирамиды биомасс и пирамиды энергий).</p>	написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка реферата	2	2

4	<p>Тема 4. Современная концепция биосферы</p> <p>Основные вопросы: Современная концепция биосферы как системной целостности. Основоположник учения о биосфере - академик В.И.Вернадский.</p> <p>Понятие о живом веществе и его роли в биосфере.</p> <p>Понятие о биофильных и биофобных химических элементах. Типы биофильных элементов и их роль в функционировании живого вещества</p> <p>Круговорот вещества в биосфере. Типы круговоротов. Биогеохимические циклы важнейших биогенных элементов.</p>	написание конспекта; подготовка доклада; подготовка презентации	2	2
5	<p>Тема 5. Механизмы саморегулирования и самоуправления в природных системах.</p> <p>Основные вопросы: Динамическая структура экосистемы. Понятие об экологической сукцессии как закономерном развитии экосистем. Типы сукцессии. Направленность сукцессии. Понятие о гомеостазе экосистемы.</p> <p>Типы информационных сигналов. Важнейшие кибернетические задачи в экосистеме.</p> <p>Основной механизм управления - принцип обратной связи. Отрицательная и положительная обратная связь</p>	написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка доклада	2	2
6	<p>Тема 6. Биосфера и место в ней человека</p> <p>Основные вопросы: Важнейшие системообразующие связи и устойчивость биосферы.</p> <p>Биогеохимические циклы основных биогенных элементов (углерода, азота, фосфора).</p> <p>Космические ритмы и космические связи биосферы.</p>	написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка реферата	2	2
7	<p>Тема 7. Техногенное воздействие на биосферу</p> <p>Основные вопросы:</p>	подготовка презентации; подготовка к	2	2

	<p>Техногенное воздействие на биосферу как фактор нарушения ее устойчивости.</p> <p>Понятие о техногенном загрязнении природной среды (биосферы). Типы загрязнения: физическое, химическое, биологическое.</p> <p>Деструктивное загрязнение как комплексное нарушение структуры ландшафта.</p> <p>Понятие о механизме самоочищения биосферы.</p> <p>Ассимиляционный потенциал (потенциал самоочищения) ландшафта, его связь с устойчивостью ландшафта</p>	<p>контрольной работе;</p> <p>подготовка к устному опросу</p>		
8	<p>Тема 8. Техногенное воздействие на гидросферу и атмосферу</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Важнейшие (приоритетные) загрязнители атмосферы и их техногенные источники.</p> <p>Распространение и химические превращения загрязняющих веществ в атмосфере.</p> <p>Основные источники и экологические последствия загрязнения водных объектов.</p>	<p>написание конспекта;</p> <p>подготовка доклада;</p> <p>подготовка презентации</p>	2	2
9	<p>Тема 9. Антропогенная трансформация ландшафтов</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Типы антропогенных ландшафтов.</p> <p>Влияние техносферы на окружающую природную среду.</p> <p>Охрана ландшафтов.</p>	<p>написание конспекта;</p> <p>подготовка презентации;</p> <p>подготовка доклада</p>	2	6
10	<p>Тема 10. Экологические проблемы городской среды</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Город как антропогенная система и элемент техносферы.</p> <p>Особенности природной среды городов.</p> <p>Факторы, влияющие на здоровье городского населения.</p>	<p>написание конспекта;</p> <p>подготовка к устному опросу;</p> <p>подготовка доклада</p>	2	6
11	<p>Тема 11. Экологическая опасность и экологический риск.</p> <p>Основные вопросы:</p>	<p>подготовка доклада;</p> <p>подготовка презентации;</p>	4	6

	<p>Основные факторы, вызывающие экологическую опасность: природные, техногенные, социальные, природно-техногенные.</p> <p>Условия проявления (актуализации) экологической опасности: наличие объектов с повышенным запасом энергии, наличие процессов или явлений, нарушающих их устойчивость (переводящих их в активное состояние), экспозиция населения.</p> <p>Понятие об экологическом риске.</p> <p>Количественные меры экологического риска: вероятность проявления экологической опасности, максимальный ущерб, причиняемый ею.</p>	написание конспекта		
12	<p>Тема 12. Техногенное воздействие на глобальные биосферные равновесия</p> <p>Основные вопросы: Техногенные причины изменения глобального климата. Проблема стратосферного озона. Причины образования и экологические последствия кислотных дождей</p>	подготовка к устному опросу; подготовка доклада; написание конспекта	2	2
13	<p>Тема 13. Контроль и управление качеством среды.</p> <p>Основные вопросы: Понятие качества окружающей природной среды. Состояние окружающей природной среды. Экологическая ситуация (обстановка). Типы экологических ситуаций.</p> <p>Экологический мониторинг - система наблюдений за компонентами окружающей природной среды. Цель, задачи и уровни проведения экологического мониторинга. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества как основной показатель, используемый для контроля качества атмосферного воздуха, воды и почвы.</p>	подготовка доклада; написание конспекта; подготовка к устному опросу	2	2

14	<p>Тема 14. Рациональное использование и охрана природных ресурсов Крыма</p> <p>Основные вопросы: Оценка экологической ситуации в Крыму. Рациональное использование и охрана земельных ресурсов Крыма 3. Рациональное использование и охрана водных ресурсов Крыма.</p>	подготовка к устному опросу; написание конспекта; подготовка доклада	2	2
15	<p>Тема 15. Система экологической безопасности в глобальном и региональном аспектах</p> <p>Основные вопросы: Понятие о системе экологической безопасности. Система экологической безопасности в России.</p> <p>Система глобальной экологической безопасности.</p>	написание конспекта	4	6
Итого			34	48

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-8		

Знать	факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	устный опрос; доклад; контрольная работа
Уметь	анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений); идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности; выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	реферат; презентация
Владеть	навыками разъяснения правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; навыками оказания первой помощи и участия в восстановительных мероприятиях; навыками определения опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	зачет

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

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности

презентация	студент не знаком с текстом презентации (не может грамотно рассказать ее содержимое, путается в терминологии или искажает ее) - презентация НЕ ПРИНЯТА	презентации не соответствует требованиям, нет списка использованной литературы ссылок на источники материала, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями или проявляется частичное отсутствие знаний по теме презентации.	презентация имеет слишком большой объем и перегружена текстом, оформление презентации не соответствует требованиям, допускаются незначительные ошибки, неточности по теме презентации	презентация выполнена согласно требованиям, студент обнаруживает всестороннее, систематическое знание материала, обработал основную литературу и знаком с дополнительной, свободно оперирует приобретенными знаниями и терминологией.
устный опрос	Студент с помощью преподавателя или текста учебника может распознать и назвать отдельные экологические явления; фрагментарно характеризует их	Студент самостоятельно, но не полно дает основные экологические определения, приводит примеры.	Студент свободно отвечает на вопросы, устанавливает причинно-следственные связи.	Студент в полной мере и на высоком уровне владеет программным материалом, имеет крепкие и глубокие знания.
доклад	Тема доклада раскрыта частично, сведения отрывочны, нет целостной картины	Тема доклада раскрыта, сведения обоснованы и обсуждены, выводы не полные	Тема доклада раскрыта, сделаны выводы.	Тема доклада раскрыта полностью, докладчик имеет глубокие знания по теме.

реферат	Реферат не достаточно полно раскрывает тему, подобранные литературные источники не отражают полностью тему, выводы не четкие.	Составлен план реферата, подобраны лит.источники, тема раскрыта, приведен список использованной литературы.	Раскрыт план реферата, проанализированы литературные источники сделаны выводы	Строго выдержана тема и структура реферата, раскрыт полностью план, проанализированы литературные источники, сделаны четкие выводы.
контрольная работа	неправильный или неполный ответ на теоретический вопрос, при котором студент продемонстрировал значительные пробелы в знаниях основного программного материала,.	Выполнено верно одно теоретическое задание, задача не решена	Выполнено верно одно теоретическое задание, задача решена но с незначительными неточностями оформление	Все задания выполнены верно, выставляется максимальный балл
зачет	Знания студента фрагментарны, с трудом может ответить на один из вопросов заданий.	Студент неполно воспроизводит учебный материал, характеризует экологические понятия не уверенно	Студент свободно отвечает на вопросы, устанавливает причинно-следственные связи, самостоятельно воспроизводит учебный материал	Студент в полной мере и на высоком уровне владеет программным материалом, имеет крепкие и глубокие знания по основам экологии, использует межпредметные связи.

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. Примерные темы для составления презентации

1. Биосфера, состав и функционирование. Круговорот вещества и энергии в биосфере.
2. Влияние антропогенного фактора на круговорот вещества и энергии в биосфере.
3. Сбалансированность круговоротов вещества в биосфере как важнейшее условие ее устойчивости.
4. Потоки вещества, энергии и информации – важнейшие системообразующие связи в биосфере.
5. Влияние на биосферу космических процессов.
6. Влияние на природные процессы в биосфере геофизических и геохимических процессов.
7. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
8. Концепция ноосферы: взгляды Тейяра де Шардена и В.И. Вернадского.
9. А.Л. Чижевский – основоположник гелиобиологии.

7.3.2. Примерные вопросы для устного опроса

1. Определение и предмет экологии как науки. Ее взаимосвязь с другими естественными науками.
2. Экосистема как главная функциональная единица в экологии. Типы экосистем.
3. Механизм обеспечения потока энергии: ассимиляция, передача и высвобождение энергии в экосистеме. Источники энергии.
4. Ассимиляция энергии: фотосинтез и хемосинтез. Понятие об автотрофии и гетеротрофии. Типы организмов-автотрофов.
5. Передача энергии в экосистеме. Понятие о пищевой цепи. Типы пищевых цепей.
6. Понятие о трофическом уровне. Организмы-продуценты и организмы-консументы.
7. Понятие об экологическом факторе. Типы экологических факторов.
8. Понятие об экологической сукцессии как закономерном развитии экосистем. Типы сукцессии. Направленность сукцессии. Понятие о гомеостазе экосистемы.
9. Основной механизм управления - принцип обратной связи. Отрицательная и положительная обратная связь.
10. Современная концепция биосферы как системной целостности. Основоположник учения о биосфере - академик В.И.Вернадский.

7.3.3. Примерные темы для доклада

1. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов.

2. Атмосферный воздух крупного промышленного города и тенденция его загрязнения.
3. Химические факторы загрязнения воздушной среды, охрана атмосферного воздуха.
4. Физическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
5. Опасность биологического загрязнения окружающей среды.
6. Опасность загрязнения окружающей среды канцерогенными и мутагенными веществами.
7. Основные источники загрязнения воды и защита водных объектов от загрязнения.
8. Влияние радиации на здоровье человека, радиационное загрязнение окружающей среды.
9. Урбанизация. Город- как сложная экологическая система.
10. Транспорт и городская среда.

7.3.4. Примерные темы для составления реферата

1. Важнейшие абиотические факторы и адаптация к ним организмов.
2. Атмосферный воздух крупного промышленного города и тенденция его загрязнения.
3. Химические факторы загрязнения воздушной среды, охрана атмосферного воздуха.
4. Физическое загрязнение окружающей среды и его последствия.
5. Опасность биологического загрязнения окружающей среды.
6. Опасность загрязнения окружающей среды канцерогенными и мутагенными веществами.
7. Основные источники загрязнения воды и защита водных объектов от загрязнения.
8. Влияние радиации на здоровье человека, радиационное загрязнение окружающей среды.
9. Урбанизация. Город- как сложная экологическая система.
10. Транспорт и городская среда.

7.3.5. Примерные задания для контрольной работы

1.В – 1

- Определение и предмет экологии как науки. Её взаимосвязь с другими естественными науками.
- Понятие об экологической сукцессии как закономерном развитии экосистем. Типы сукцессий. Направленность сукцессии. Понятие о гомеостазе экосистемы.
- Вычислите массу диоксида серы образующегося при сжигании горючим 4 000 тонн угля в сутки. Содержание серы в угле 2 %.

2.В- 2

- Экосистема как главная функциональная единица в экологии. Типы экосистем в биосфере..
- Главное условие существования экосистемы - наличие потока энергии. Энергию каких источников используют экосистемы в земных условиях?. С помощью каких биологических процессов ассимилируется эта энергия?
- . Определите превышает ли загрязнение водного объекта допустимые нормы, если в воде одновременно присутствуют токсические вещества: $C_1=0,0001\text{мг/л}$ Be^{2+} , $C_2 = 0,005\text{мг/л}$ Cd^{2+} , $C_3 = 0,001\text{мг/л}$ Hg^{2+} ; ПДК $\text{Be}^{2+} = 0,0002 \text{ мг/л}$, ПДК $\text{Cd}^{2+}=0,01 \text{ мг/л}$, ПДК $\text{Hg}^{2+} = 0,005 \text{ мг/л}$.

3.В – 3

- Энергетическая структура экосистемы. Механизм обеспечения потока энергии: ассимиляция, передача и высвобождение энергии в экосистеме. Источники энергии.
- Причины образования и экологические последствия кислотных дождей.
- Используя суммарную реакцию фотосинтеза, протекающую в зеленых растениях, оцените массу углекислого газа, поглощаемого ежегодно фитопланктоном Мирового океана, если масса выделяемого при этом кислорода равна 50 млрд. т/год?

4.В – 4

- Вещественная структура экосистемы: круговорот вещества. Функциональные типы организмов, входящих в экосистему.
- Биогеохимический цикл углерода в биосфере.
- В атмосфере Земли происходит круговорот воды, равный по массе $5,2 \cdot 10^{14}$ т/год. Оцените энергию необходимую для испарения этого количества воды, если удельная теплота испарения воды 2254 кДж/кг

5.В – 5

- Какие экологические типы живых организмов Вам известны? Охарактеризуйте их роль в экосистеме.
- Цель и задачи создания заповедных ландшафтов. Типы заповедных территорий.
- 1 г сухого органического вещества растений содержит в среднем 18,7 кДж энергии. Оцените запас солнечной энергии аккумулированной зелеными растениями суши и океана, если их биомасса (в пересчете на сухое органическое вещество) соответственно равна 2400 и 0, 2 млрд тонн.

7.3.6. Вопросы к зачету

- 1.Определение и предмет экологии как пауки. Ее взаимосвязь с другими естественными науками.
- 2.Экосистема как главная функциональная единица в экологии. Типы экосистем. Иерархия экосистем в биосфере.
- 3.Современная экология как комплекс наук об экосистемах разного уровня. Классификация отраслей экологии.
- 4.Основные компоненты и системообразующие связи в глобальной системе «человек-окружающая среда». Понятие об экологии человека как комплексной (междисциплинарной) науке, изучающей антропо(социо)экосистемы разного уровня.
- 5.Экосистема как открытая неравновесная система. Обмен веществом и энергией между экосистемой и окружающей средой. Закон развития природных систем за счет окружающей среды.
- 6.Понятие о структуре экосистемы. Типы структуры: энергетическая, вещественная, информационная, пространственная, временная (динамическая).
- 7.Энергетическая структура экосистемы. Механизм обеспечения потока энергии: ассимиляция, передача и высвобождение энергии в экосистеме. Источники энергии. Закон максимизации энергии Г. и Э. Одумов.
- 8.Ассимиляция энергии: фотосинтез и хемосинтез. Понятие об автотрофии и гетеротрофии. Типы организмов-автотрофов.
- 9.Передача энергии в экосистеме. Понятие о пищевой цепи. Типы пищевых цепей.
- 10.2.6. Понятие о трофическом уровне. Организмы-продуценты и организмы-консументы.
- 11.2.7. Закономерности передачи энергии в пищевых цепях. Правило десяти процентов. Понятие об экологических пирамидах (пирамиды биомасс и пирамиды энергий).

- 12.2.8. Продукция (продуктивность) экосистем. Первичная и вторичная продукция. Роль организмов-продуцентов в экосистеме.
- 13.Понятие об экологическом факторе. Типы экологических факторов. Закон толерантности В. Шелфорда. Зависимость продуктивности экосистемы от экологических факторов.
- 14.Понятие о лимитирующем факторе. Закон минимума Ю.Либиha.
- 15.Вещественная структура экосистемы: круговорот вещества. Функциональные типы организмов: продуценты, консументы, редуценты (деструкторы).
- 16.Динамическая структура экосистемы. Понятие об экологической сукцессии как закономерном развитии экосистем. Типы сукцессии. Направленность сукцессии. Понятие о гомеостазе экосистемы.
- 17.Понятие об устойчивости экосистемы как способности сохранять гомеостаз в изменяющихся условиях среды.
- 18.Информационная структура экосистемы. Информационные сигналы и управление в экосистеме. Типы информационных сигналов. Важнейшие кибернетические задачи в экосистеме.
- 19.Основной механизм управления - принцип обратной связи. Отрицательная и положительная обратная связь.
- 20.Типы кибернетических систем: системы с внешним и системы с внутренним управлением. Антропогенные системы как системы с внешним управлением. Природные экосистемы как системы с внутренним управлением.
- 21.Два типа простейших контуров управления в природных экосистемах: контуры обратной связи «усилитель сигнала» и «регулятор сигнала».
- 22.Экстенсивное развитие природных систем под воздействием контура «усилитель сигнала». Особенности контура. Возможность регрессивной сукцессии экосистемы.
- 23.Стабилизация природных систем под действием контура «регулятор сигнала». Особенности контура. Возникновение колебательных изменений в экосистеме.
- 24.Необходимость учета способности природных экосистем к саморегулированию и саморазвитию в процессах природопользования. Закон внутреннего динамического равновесия. Понятие о «жестком» и «мягком» управлении природопользованием. Понятие о рациональном природопользовании.
- 25.Современная концепция биосферы как системной целостности. Основоположник учения о биосфере - академик В.И.Вернадский.
- 26.Строение биосферы и ее границы. Понятие о живом веществе и его роли в биосфере.
- 27.Понятие о биофильных и биофобных химических элементах. Типы биофильных элементов и их роль в функционировании живого вещества.
- 28.Взаимодействие биосферы с потоком солнечной энергии. Понятие о тепловом балансе Земли.

- 29.Круговорот вещества в биосфере. Типы круговоротов. Биогеохимические циклы важнейших биогенных элементов.
- 30.Техногенное воздействие на биосферу как фактор нарушения ее устойчивости. Глобальные техногенные экологические проблемы: изменение климата, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, снижение биотического разнообразия, химическое загрязнение биосферы и др.
- 31.Понятие о техногенном загрязнении природной среды (биосферы). Типы загрязнения: физическое, химическое, биологическое. Деструктивное загрязнение как комплексное нарушение структуры ландшафта.
- 32.Понятие о механизме самоочищения биосферы. Ассимиляционный потенциал (потенциал самоочищения) ландшафта, его связь с устойчивостью ландшафта.
- 33.Понятие об антропогенном ландшафте. Типы антропогенных ландшафтов.
- 34.Понятие о сфере влияния источника загрязнения. Ландшафтная индикация как метод оценки нарушенности ландшафта, испытывающего техногенные нагрузки.
- 35.Важнейшие (приоритетные) загрязнители атмосферы и их техногенные источники.
- 36.Распространение и химические превращения загрязняющих веществ в атмосфере. Время пребывания. Кратковременные и долговременные загрязнители.
- 37.Основные источники и экологические последствия загрязнения водных объектов. Эвтрофирование вод. Накопление токсических веществ. Нарушение газообмена с атмосферой.
- 38.Урбанизация как глобальная экологическая проблема. Особенности природной среды городов.
- 39.Заповедование как метод охраны ландшафтов. Основные типы особо охраняемых ландшафтов. Природно-заповедный фонд Крыма.
- 40.Понятие качества окружающей природной среды. Состояние окружающей природной среды.
- 41.Экологическая ситуация (обстановка). Типы экологических ситуаций. Характеристика экологической ситуации в Крыму.
- 42.Понятие об экологической опасности. Основные факторы, вызывающие экологическую опасность: природные, техногенные, социальные, природно-техногенные.

43. Условия проявления (актуализации) экологической опасности: наличие объектов с повышенным запасом энергии, наличие процессов или явлений, нарушающих их устойчивость (переводящих их в активное состояние), экспозиция населения.
44. Понятие об экологическом риске. Количественные меры экологического риска: вероятность проявления экологической опасности, максимальный ущерб, причиняемый ею.
45. Понятие о природоохранной деятельности. Цель, задачи и виды природоохранной деятельности.
46. Экологический мониторинг - система наблюдений за компонентами окружающей природной среды. Цель, задачи и уровни проведения экологического мониторинга.
47. Понятие об экологическом нормировании. Система экологических государственных стандартов РФ. Важнейшие экологические нормативы и нормативы экологической безопасности.
48. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества как основной показатель, используемый для контроля качества атмосферного воздуха, воды и почвы. Критерии допустимости загрязнения среды. Эффект суммации.
49. ПДК вредных примесей в атмосферном воздухе. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе рабочей зоны (ПДК р.з.) и в атмосферном воздухе населенного пункта (ПДК а.в.). Максимальная разовая ПДК и средне суточная ПДК.
50. ПДК вредных веществ в водных объектах по категориям водопользования. Понятие о лимитирующем признаке (показателе) вредности веществ.
51. Понятие об экологической безопасности. Система экологической безопасности
52. Основные направления государственного управления в природоохранной сфере в России. Понятие об экологическом (природоохранном) законодательстве.
53. Важнейшие принципы экологической политики: безусловная приоритетность требований экологической безопасности, упреждающий характер природоохранной деятельности, гласность и демократизм при принятии экологически значимых решений, широкое международное сотрудничество в природоохранной сфере и др.
54. Распределение компетенций между органами государственного управления в природоохранной сфере.
55. Экологические права и обязанности граждан.

56. Экологизация производства как важнейшее направление природоохранной деятельности. Основные задачи и направления экологизации производства.

57. Экологическое значение рационального использования природных ресурсов. Ресурсный цикл как техногенный круговорот вещества. Экологическое значение создания малоотходных («безотходных») технологий.

58. Международное сотрудничество в экологической сфере. Концепция устойчивого развития в глобальном и региональном аспектах

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

7.4.1. Оценивание презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний	Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам
Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний

7.4.2. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

7.4.3. Оценивание доклада

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Степень раскрытия темы:	Тема доклада раскрыта частично	Тема доклада раскрыта не полностью	Тема доклада раскрыта
Объем использованной научной литературы	Объем научной литературы не достаточный, менее 8 источников	Объем научной литературы достаточный – 8-10 источников	Объем научной литературы достаточный более 10 источников
Достоверность информации в докладе (точность, обоснованность, наличие ссылок на источники первичной информации)	Есть замечания по ссылкам на источники первичной информации	Есть некоторые неточности, но в целом информация достоверна	Достоверна. Есть ссылки на источники первичной информации
Необходимость и достаточность информации	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: 3 и более замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: не более 2 замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада

7.4.4. Оценивание реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий

Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция
Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.5. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

7.4.6. Оценивание зачета

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
-----------------------------	--------------------------------------	---	--

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Основы экологии» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает зачёт. Зачёт выставляется во время последнего практического занятия при условии выполнения менее 60% учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Во всех остальных случаях зачет сдается обучающимися в даты, назначенные преподавателем в период соответствующий промежуточной аттестации.

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для зачёта
Высокий	зачтено
Достаточный	
Базовый	
Компетенция не сформирована	не зачтено

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

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Бобренко, Е. Г. Экология: практикум: учебное пособие / Е. Г. Бобренко. — Омск: Омский ГАУ, 2021. — 107 с. — ISBN 978-5-89764-989-1.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/19784 2

2.	Дмитриева, Е. Ш. Экология в вопросах и ответах: учебное пособие / Е. Ш. Дмитриева. — Иркутск: Иркутский ГАУ, 2020. — 118 с.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/183510
3.	Князев, Д. К. Экология: учебное пособие / Д. К. Князев. — Волгоград: ВолгГТУ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-9948-3660-6.	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/174090

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Греков, К. Б. Экология Санкт-Петербурга : учебное пособие / К. Б. Греков. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279563	учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/279563 3
2.	Дьякова, Н. А. Основы экологии и охраны природы: учебник для вузов / Н. А. Дьякова, С. П. Гапонов, А. И. Сливкин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-8416-4.	учебник для вузов	https://e.lanbook.com/book/176674 4

3.	Гурова Т.Ф. Основы экологии и рационального природопользования: учебник и практикум для студ. образовательных уч-ний СПО. Соответствует ФГОС СПО / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко ; рец.: И. В. Пономарева, В. А. Широкова. - М.: Юрайт, 2018. - 189 с.	учебник	25
4.	Павлова Е.И. Общая экология: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Е. И. Павлова, В. К. Новиков ; рец.: Е. А. Карпушкина, В. В. Якунчиков. - М.: Юрайт, 2018. - 191 с.	учебник	25

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка к устному опросу; подготовка доклада; подготовка реферата; подготовка к контрольной работе; подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам - залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к зачету.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:
- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;

- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Написание конспекта

Конспект (от лат. conspectus — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

- **плановый конспект (план-конспект)** — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;
- **текстуальный конспект** — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);
- **произвольный конспект** — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);
- **схематический конспект (контекст-схема)** — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;
- **тематический конспект** — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;
- **опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым)** — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;
- **сводный конспект** — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;
- **выборочный конспект** — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

- **план (простой, сложный)** — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;
- **выписки** — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;
- **тезисы** — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);
- **цитирование** — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);

- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

— способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

— способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Подготовка презентации

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

Представление информации

Содержание информации: Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

Расположение информации на странице: Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

Шрифты: Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

Способы выделения информации: Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы

Объем информации: При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

Виды слайдов: Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

Оформление слайдов.

Стиль: Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

Фон: Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета: На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Анимационные эффекты: Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Подготовка доклада

Требования к оформлению и содержанию доклада.

Структура доклада:

Титульный лист содержит следующие атрибуты:

- в верхней части титульного листа помещается наименование учреждения (без сокращений), в котором выполнена работа;
- в середине листа указывается тема работы;
- ниже справа - сведения об авторе работы (ФИО (полностью) с указанием курса, специальности) и руководителе (ФИО (полностью), должность);
- внизу по центру указываются место и год выполнения работы.

Титульный лист не нумеруется, но учитывается как первая страница.

Оглавление – это вторая страница работы. Здесь последовательно приводят все заголовки разделов текста и указывают страницы, с которых эти разделы начинаются. В содержании оглавления все названия глав и параграфов должны быть приведены в той же последовательности, с которой начинается изложение содержания этого текста в работе без слова «стр.» / «страница». Главы нумеруются римскими цифрами, параграфы – арабскими.

Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется его значимость и актуальность, указывается цель и задачи доклада, дается характеристика исследуемой литературы).

Основная часть (основной материал по теме; может быть поделена на разделы, каждый из которых, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего раздела).

Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации, указываются перспективы исследования проблемы).

Список литературы. Количество источников литературы - не менее пяти. Отдельным (нумеруемым) источником считается как статья в журнале, сборнике, так и книга. Таким образом, один сборник может оказаться упомянутым в списке литературы 2 – 3 раза, если вы использовали в работе 2 – 3 статьи разных авторов из одного сборника.

Приложение (таблицы, схемы, графики, иллюстративный материал и т.д.) – необязательная часть.

Требования к оформлению текста доклада

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Объем работы должен составлять не более 20 страниц машинописного текста (компьютерный набор) на одной стороне листа формата А4, без учета страниц приложения.

Текст исследовательской работы печатается в редакторе Word, интервал – полуторный, шрифт Times New Roman, кегль – 14, ориентация – книжная. Отступ от левого края – 3 см, правый – 1,5 см; верхний и нижний – по 2 см; красная строка – 1 см.; выравнивание по ширине.

Затекстовые ссылки оформляются квадратными скобками, в которых указывается порядковый номер первоисточника в алфавитном списке литературы, расположенном в конце работы, а через запятую указывается номер страницы. Например [11, 35].

Заголовки печатаются по центру 16-м размером шрифта. Заголовки выделяются жирным шрифтом, подзаголовки – жирным курсивом; заголовки и подзаголовки отделяются одним отступом от общего текста сверху и снизу. После названия темы, подраздела, главы, параграфа (таблицы, рисунка) точка не ставится.

Страницы работы должны быть пронумерованы; их последовательность должна соответствовать плану работы. Нумерация начинается с 2 страницы. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу нижнего поля страницы. Титульный лист не нумеруется.

Каждая часть работы (введение, основная часть, заключение) печатается с нового листа, разделы основной части – как единое целое.

Должна быть соблюдена алфавитная последовательность написания библиографического аппарата.

Оформление не должно включать излишеств, в том числе: различных цветов текста, не относящихся к пониманию работы рисунков, больших и вычурных шрифтов и т.п.

Подготовка реферата

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Бакалавр должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

– Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.

– В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное – "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.

2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.

Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).

3. Заключение.

4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

– Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.

– Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.

– В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.

– Реферат выполнять только на компьютере. Текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт -Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое -30, а правое -10 мм, а отступ абзаца -1,25 см.

– В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы вначале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Подготовка к зачету

Зачет является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. Обычный зачет отличается от экзамена только тем, что преподаватель не дифференцирует баллы, которые он выставляет по его итогам.

Самостоятельная подготовка к зачету должна осуществляться в течение всего семестра, а не за несколько дней до его проведения.

Подготовка включает следующие действия. Прежде всего нужно перечитать все лекции, а также материалы, которые готовились к семинарским и практическим занятиям в течение семестра. Затем надо соотнести эту информацию с вопросами, которые даны к зачету. Если информации недостаточно, ответы находят в предложенной преподавателем литературе. Рекомендуется делать краткие записи. Речь идет не о шпаргалке, а о формировании в сознании четкой логической схемы ответа на вопрос. Накануне зачета необходимо повторить ответы, не заглядывая в записи. Время на подготовку к зачету по нормативам университета составляет не менее 4 часов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
 оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;
 демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;
 использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы;
 -раздаточный материал для проведения групповой работы.

13. Особенности организации обучения по дисциплине обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи чeskих занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимый в письменной форме, – не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин., – продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

14. Виды занятий, проводимых в форме практической подготовки

(не предусмотрено при изучении дисциплины)