

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института экономики, финансов и  
управления в АПК  
Гунько Юлия Александровна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.10 Экология**

**38.05.01 Экономическая безопасность**

**Финансовый учет и контроль в правоохранительных органах**

экономист

очная

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является изучение теоретических основ связи природы и общества в системе «биосфера - человек», оценки и прогнозирования результатов воздействия различных отраслей промышленности на природную среду, эколого-экономических механизмах по сохранению и защите окружающей природной среды.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	<b>знает</b> Основных факторов вредного воздействия на объекты окружающей среды <b>умеет</b> Анализировать факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности <b>владеет навыками</b> Владения методами анализа факторов вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности
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	УК-8.2 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<b>знает</b> Возможных угроз для жизни и здоровья человека, для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов <b>умеет</b> Выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов <b>владеет навыками</b> Выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, и поддержание безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экология» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Экология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Безопасность жизнедеятельности

Основы военной подготовки

Безопасность жизнедеятельности

Освоение дисциплины «Экология» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Общая трудоемкость дисциплины «Экология» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	72/2	18	36		18		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	8				

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	72/2			0.12			

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

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел.									
1.1.	Введение: Предмет экология. Методы экологии	3	6	2	4		2	Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2	
1.2.	Общие закономерности действия эко-логических факторов на организмы. Адаптации организмов.	3	4	2	2		2	Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2	

1.3.	Основные абиотические и биотические экологические факторы и адаптации к ним организмов.	3	4	2	2		2		Устный опрос, Реферат	УК-8.1, УК-8.2
1.4.	Контрольная точка № 1	3	1		1			КТ 1	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2
1.5.	Структурные показатели популяции. Экологические стратегии популяции.	3	6	2	4		2		Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2
1.6.	Структура биоценоза, Экологические ниши	3	6	2	4		2		Устный опрос, Доклад	УК-8.1, УК-8.2
1.7.	Биологические ритмы, как один из экологических факторов	3	6	2	4		2		Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2
1.8.	Контрольная точка №2	3	2		2			КТ 2	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2
1.9.	Динамика и продуктивность экосистем	3	6	2	4		2		Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2
1.10.	Биосфера и человек	3	6	2	4		2		Доклад	УК-8.1, УК-8.2
1.11.	Место человека в биосферных процессах	3	6	2	4		2		Реферат	УК-8.1, УК-8.2
1.12.	Контрольная точка №3	3	1		1			КТ 3	Тест, Устный опрос	УК-8.1, УК-8.2
1.13.	Промежуточная аттестация	3								УК-8.1, УК-8.2
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	18	36		18			
	Итого		72	18	36		18			

### 5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Введение: Предмет экология. Методы экологии	Предмет, содержание и задачи экологии. Краткая история экологии. Структура экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками. Развитие общества и окружающая среда (ОС). Экологические проблемы, экологические кризисы и катастрофы. Современная экологическая ситуация и факторы её формирования. Глобальные и региональные экологические проблемы.	2/-

Общие закономерности действия эко-логических факторов на организмы. Адаптации организмов.	Факторы среды и их класси-фикация. Общие закономерности дей-ствия ЭФ. Биотические факто-ры, концепция экологической ниши. Характеристика популяций. Структуры популяций. Внут-ривидовые и межвидовые вза-имоотношения. Факторы вредного влияния на жизнеде-ятельность популяции.	2/-
Основные абиотические и биотические экологические факторы и адаптации к ним организмов.	Роль человека в биосфере. За-грязнение окружающей среды: его виды, оценка. Воздействие человека на атмосферу, гидросферу. Деграация почв. Возможные угрозы при загрязнении атмосферы, вод, почв на жизнь и здоровье человека, в том числе при угрозе и воз-никновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Основные абиотические и биотические экологические факторы и адаптации к ним организмов.	2/-
Структурные показатели популяции. Экологические стратегии популяции.	Характеристика популяций. Структуры популяций. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Структурные показатели популяции. Экологические стратегии популяции.	2/-
Структура биоценоза, Экологические ниши	Понятие биоценоза и его основные характеристики Границы биоценоза и его компоненты Взаимосвязи организмов в биоценозе. Структура биоценоза. Экологические ниши	2/-
Биологические ритмы, как один из экологических факторов	Понятие биологических ритмов. Классификация ритмов. Основные виды биоритмов. Фотопериодизм. Биологический смысл ритмов	2/-
Динамика и продуктивность экосистем	Понятие динамики экосистем Основные характеристики динамических процессов Значение продуктивности в функционировании экосистем. Циклические изменения в экосистемах. Продуктивность экосистем. Экологические пирамиды.	2/2
Биосфера и человек	Биосфера как система. Место человека в биосфере Антропогенный фактор и его роль. Взаимодействие человека и биосферы.	2/2
Место человека в биосферных процессах	Биологическая роль человека в биосфере. Социальная роль человека. Концепция ноосферы. Взаимодействие человека и биосферы. Современные проблемы взаимодействия. Пути оптимизации взаимодействия.	2/-
Итого		18

### 5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Введение: Предмет экология. Методы экологии	Исследование истории экологических движений; Анализ экологических проблем; Изучение экологических законов.	Пр	4/-/-
Общие закономерности действия экологических факторов на организмы. Адаптации организмов.	Методы биоиндикации наземного загрязнения. Проведение фенологических наблюдений	Пр	2/2/-
Основные абиотические и биотические экологические факторы и адаптации к ним организмов.	Изучить демографические показатели популяции. изучить влияние абиотических факторов на организмы. Составить схему основных типов биотических взаимодействий.	Пр	2/2/-
Контрольная точка № 1	Контрольная точка № 1	Пр	1/-/-
Структурные показатели популяции. Экологические стратегии популяции.	Освоить методы определения численности популяции; изучить возрастные характеристики популяции; освоить методы измерения плотности популяции.	Пр	4/2/-
Структура биоценоза, Экологические ниши	Анализ видовой структуры: Составить список видов для выбранного биоценоза; Определить доминантные виды; Оценить видовое разнообразие	Пр	4/2/-
Биологические ритмы, как один из экологических факторов	Классификация природных ресурсов. Эколого-экономические и социальные проблемы природопользования. Меры по охране природных ресурсов: административные, правовые, экономические, организационные, технологические.	Пр	4/-/-
Контрольная точка №2	Контрольная точка №2	Пр	2/-/-
Динамика и продуктивность экосистем	Решение задач: для оценки эффективности улавливания промышленных выбросов на основе расчета циклона для заданного источника выделения пыли с заданной эффективностью очищения; для оценки воздействия на окружающую среду на основе прогнозирования экологической ситуации в районе застройки	Пр	4/-/-

Биосфера и человек	Задания на определение основных нормативов воздействия при производстве и переработке продукции растениеводства. Задания на определение основных нормативов воздействия при производстве и переработке продукции животноводства. Решение задач на расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от промышленных печей, от организованных и неорганизованных источников на предприятии.	Пр	4/-/-
Место человека в биосферных процессах	Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Пр	4/-/-
Контрольная точка №3	Контрольная точка №3	Пр	1/-/-
Итого			

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	2
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам..	2
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	2
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	2
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	2

Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	2
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	2
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	2
Рассмотреть структуру системы обеспечения техносферной безопасности. Экономические методы государственного управления рисками и безопасностью в природно-техногенной сфере (экологические фонды, экологическое страхование).	2

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экология» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Экология».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экология».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Введение: Предмет экология. Методы экологии . Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.3	Л2.2	Л3.1
2	Общие закономерности действия эко-логических факторов на организмы. Адаптации организмов.. Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам..	Л1.1, Л1.3	Л2.2	Л3.1
3	Основные абиотические и биотические экологические факторы и адаптации к ним организмов.. Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.3	Л2.2	Л3.1
4	Структурные показатели популяции. Экологические стратегии популяции.. Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.3	Л2.2	Л3.1
5	Структура биоценоза, Экологические ниши. Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1
6	Биологические ритмы, как один из экологических факторов. Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1

7	Динамика и продуктивность экосистем. Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1
8	Биосфера и человек. Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям, подготовка к устным опросам.	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1
9	Место человека в биосферных процессах. Рассмотреть структуру системы обеспечения техносферной безопасности. Экономические методы государственного управления рисками и безопасностью в природно-техногенной сфере (экологические фонды, экологическое страхование).	Л1.1, Л1.2	Л2.1	Л3.1

**7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экология»**

**7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4		5				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
УК-8.2:Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создает и поддерживает безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безопасность жизнедеятельности	xx	x											

**7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Экология» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы.

Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
<b>3 семестр</b>			
КТ 1	Устный опрос		2
КТ 1	Тест		5
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 2	Устный опрос		2
КТ 2	Тест		5
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 3	Устный опрос		5
КТ 3	Тест		5
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
<b>Итого</b>			<b>100</b>
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
<b>3 семестр</b>			
КТ 1	Устный опрос	2	2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 1	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 2	Устный опрос	2	2 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 2	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.

КТ 3	Устный опрос	5	5 балла – при полном знании и понимании содержания раздела, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить. 4 балла – при ответе были допущены неточности, но студент демонстрирует системные знания и понимание закономерностей; 3 балла – ответ дан лишь на половину вопросов, прослеживается последовательность изложения. 2 балла – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с несущественными ошибками в определениях. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 3	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

### Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

### Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Экология» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

### Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

### Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

## **7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Экология»**

Примерные вопросы и задания для подготовки к зачету:

Теоретические вопросы для устного ответа на зачете:

1. Предмет и задачи экологии.
2. История экологии как науки.
3. Структура экологии.
4. Основные методы экологии.
5. Среда и условия существования организмов.

6. Понятие экологического фактора, классификация факторов среды.
7. Общие закономерности действия факторов на организмы.
8. Характеристика основных абиотических факторов (свет, температура, влажность, давление, соленость и т.д.)
9. Основные среды жизни и их краткая сравнительная характеристика.
10. Биотические факторы, их классификация.
11. Популяция и ее структура.
12. Пространственная структура популяций.
13. Половая, возрастная и генетическая структура популяций.
14. Этологическая структура популяций.
15. Основные популяционные характеристики: численность и плотность, рождаемость и смертность.
16. Динамика популяций.
17. Гомеостаз и экологические стратегии популяций.
18. Понятие о биоценозе и биогеоценозе.
19. Видовая структура биогеоценоза.
20. Пространственная структура биогеоценоза.
21. Отношения организмов в биогеоценозах.
22. Учение об экосистемах, их классификация.
23. Кружовороты веществ.
24. Пищевые цепи и сети, трофические уровни.
25. Экологические пирамиды.
26. Биосфера как глобальная экосистема.
27. Структура биосферы.
28. Типы веществ биосферы.
29. Экологический мониторинг.
30. Определение и цель экологического мониторинга
31. Классификация системы мониторинга
32. Экологическая экспертиза.
33. Понятие и структура экологических правонарушений
34. Понятие и виды юридической ответственности за экологические правонарушения
35. Понятие и виды вреда, причиненного экологическим правонарушением
36. Порядок и формы возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением
37. Классификация отходов
38. Классы опасности отходов в соответствии с ФККО
39. Типы механизма природопользования.
40. Концепция экономического механизма природопользования.
41. Элементы экономического механизма природопользования.
42. Экологическое страхование.
43. Источники загрязнений и их характеристика
44. Виды загрязнений и их характеристика
45. Загрязнение атмосферного воздуха
46. Загрязнение сточными водами
47. Понятие качества окружающей среды
48. Санитарно-гигиенические нормативы
49. Производственно-хозяйственные нормативы
50. Комплексные нормативы

Практико-ориентированные задачи для ответа на зачете:

1. В результате пожара на складе готовой продукции нефтеперерабатывающего предприятия произошел выброс пепла и других продуктов горения на земельные участки садоводческого объединения «Восток», вызвавший гибель урожая. Оцените ситуацию. Как вы полагаете, кто будет нести ответственность, и кто будет возмещать причиненный вред?
2. Предложите систему управления экологической безопасности на предприятии по переработке продукции растениеводства (например: консервный завод)
3. В одном из колодцев обнаружен тяжелый металл — шестивалентный хром, причем его

содержание в воде этого колодца в десять раз превысило значение ПДК хрома (VI) для питьевой воды (0,5 мг/л). Данным колодцем пользуются в течение 6 лет. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью.

$$\begin{aligned}C &= 10 \text{ ПДК} = 0,5 \text{ мг/л,} \\v &= 2 \text{ л/сут,} \\T_p &= 6 \text{ лет} = 2190 \text{ сут.,} \\P &= 70 \text{ кг,} \\T &= 30 \text{ лет} = 10950 \text{ сут.,} \\HD &= 5 \cdot 10^{-3} \text{ мг/кг} \cdot \text{сут.}\end{aligned}$$

4. В воду некоторого водоема попала ртуть, в результате чего содержание этого элемента в тканях рыбы составляет 10 мг/кг. В течение двух лет в этом водоеме рыбак любитель ловит рыбу и употребляет ее в пищу. За эти два года он ел рыбу 80 раз, причем за один раз съедал в среднем 150 г. пороговая мощность дозы ртути (в виде метилртути) при попадании в организм с пищей составляет  $1 \cdot 10^{-4}$  мг/кг·сут. Вычислить риск угрозы здоровью.

$$\begin{aligned}C &= 10 \text{ мг/кг,} \\m_p &= 150 \text{ г,} \\f &= 40 \text{ раз в год} = 40 \text{ (год}^{-1}\text{)} \\T_p &= 2 \text{ года,} \\P &= 70 \text{ кг,} \\T &= 10950 \text{ сут.,} \\HD &= 1 \cdot 10^{-4} \text{ мг/кг} \cdot \text{сут.}\end{aligned}$$

5. В воде некоторого водохранилища обнаружен фенол с концентрацией, равной 3 мг/л. Водохранилище является источником питьевого водоснабжения. Рассчитать риск угрозы здоровью человека, пьющего такую воду в течение трех лет. Учесть, что ежегодно этот человек уезжает из этой местности в отпуск, в котором проводит в среднем 30 дней. Пороговая мощность дозы фенола при попадании в организм с водой составляет 0,6 мг/кг·сут.

$$\begin{aligned}C &= 3 \text{ мг/л,} \\v &= 2 \text{ л/сут,} \\f &= 335 \text{ сут/год,} \\T_p &= 3 \text{ года,} \\P &= 70 \text{ кг,} \\T &= 70 \cdot 365 = 10950 \text{ сут.,} \\HD &= 0,6 \text{ мг/кг} \cdot \text{сут.}\end{aligned}$$

6. Установлено, что в некоторой местности оказались загрязненными питьевая вода и выращенные здесь овощи. В воде присутствуют нефтепродукты, их содержание равно 5 мг/л, а в овощах - тетраэтилсвинец с содержанием 5 мкг/кг. Всего овощей в России потребляется в среднем 94 кг на душу населения в год. Человек выпивает в среднем 2 л воды в сутки. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью, если человек подвергается воздействию указанных токсикантов в течение трех месяцев. Пороговая мощность дозы нефтепродуктов при попадании в организм с водой составляет 0,6 мг/кг·сут, а пороговая мощность дозы тетраэтилсвинца при попадании в организм с пищей составляет  $1,2 \cdot 10^{-7}$  мг/кг·сут.

$$\text{Концентрация нефтепродуктов в воде } C_T = 5 \text{ мкг/кг} = 0,005 \text{ мг/кг.}$$

$$\begin{aligned}T_p &= 3 \text{ мес.} = 0,25 \text{ года,} \\v &= 2 \text{ л/сут,} \\M_{\text{воды}} &= 2 \cdot 365 \cdot 0,25 = 182,5 \text{ л,} \\M_{\text{ов}} &= 0,25 \cdot 94 \text{ кг} = 23,5 \text{ кг,} \\P &= 70 \text{ кг,} \\T &= 70 \cdot 365 = 10950 \text{ сут,} \\HD(H) &= 0,6 \text{ мг/кг} \cdot \text{сут,} \\HD(T) &= 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ мг/кг} \cdot \text{сут.}\end{aligned}$$

7. Считается, что в течение года житель России съедает в среднем 130,8 кг хлебопродуктов. Предположим, что в хлебопродуктах обнаружены нитраты с содержанием, равным 37 мг/кг. Рассчитать индивидуальный риск угрозы здоровью, если такими продуктами человек питается в течение одного года. Пороговая мощность дозы нитратов в пищевых продуктах составляет 1,6 мг/кг·сут.

$$C = 370 \text{ мг/кг,}$$

$M = 130,8$  кг/год,  
 $T_p = 1$  год,  
 $P = 70$  кг,  
 $T = 10950$  сут,  
 $HO = 1,6$  мг/ кг·сут.

8. За год взрослый житель России съедает в среднем 151 яйцо. Рассчитать риск угрозы здоровью при употреблении в пищу яиц в течение года, если яйца содержат хлор со средним содержанием 30 мг в одном яйце. Пороговая мощность дозы хлора в пищевых продуктах составляет 0,1 мг/ кг·сут.

$C = 30$  мг/шт,  
 $E = 151$  шт/год,  
 $T_p = 1$  года,  
 $P = 70$  кг,  
 $T = 10950$  кг·сут,  
 $HO = 4.6 \times 10^{-2}$  мг/ кг·сут/

9. Сравнить данные различных типов автотранспорта с ПДК вредных веществ, обсудить степень антропогенного воздействия, сформулировать вывод.

10. Можно ли в будущем решить сразу две экологические проблемы: экономии энергии, ресурсов и уменьшения загрязнений, не снижая при этом уровня жизни людей?

11. На примерах покажите значение мониторинга окружающей среды для здоровья человека. Можно ли, на ваш взгляд, считать эту проблему проблемой будущего?

12. Может ли помочь мониторинг прогнозировать состояние окружающей среды в будущем на основе контроля загрязнений в наше время? Почему?

1. Экология – теоретическая основа охраны окружающей среды и рациональное природопользование.

2. Основы морфолого-экологические правила: Аллена, Бермана, Глогера.

3. Экологические зоны Мирового океана.

4. Принципы классификация организмов.

5. Характеристика экологической ниши, занимаемой с.-х. животными,

6. Симбионты и паразиты как компоненты организменного биоценоза.

7. Учение В.И. Вернадского о биосфере.

8. Концепция экоразвития.

9. Чрезвычайные экологические ситуации.

10. Экологические кризисы, экологическая катастрофа.

11. Влияние неблагоприятных факторов среды на здоровье населения. Экологическая оценка состояния территории.

12. Воздействие отдельных отраслей хозяйства на окружающую среду.

13. Рекультивация промышленных земель.

14. Радиоактивное загрязнение.

15. Национальный план действий по охране окружающей среды РФ. Экологические правонарушения и преступления.

16. Международные объекты охраны окружающей среды.

17. Основные принципы международного экологического сотрудничества.

18. Базельская конвенция.

19. Национальный план действий по охране окружающей природной среды.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 1

1. Каков вклад отечественных и зарубежных ученых в экологию?

2. Дайте характеристику структуры современной экологии.

3. Дайте определение понятиям «экологические проблемы», «экологические кризисы» и экологические катастрофы.

4. Современная экологическая ситуация и факторы её формирования.

5. Глобальные и региональные экологические проблемы.

### Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 1

Провести сравнительный анализ этапов развития экологии; выявить предмет, объект изучения экологии, определить особенности экологической ситуации на каждом из этапов развития взаимоотношений человека и природы

### Примерные вопросы для устного опроса по теме 2

1. Какие виды и оценки загрязнения окружающей среды вы знаете?
2. Перечислите источники загрязнения атмосферы.
3. Каковы пути решения проблем загрязнения атмосферного воздуха?
4. Дайте характеристику возможным угрозам при загрязнении атмосферы на жизнь и здоровье человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

### Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 2

Решение задач по аутоэкологии на определение опасности вспышки вредителей (паразитов) в районе с данными показателями температуры и влажности, определение сумм эффективных температур. Решение ситуационной задачи: для почвенной среды характерны небольшие колебания температуры, плотное сложение, наличие в порах свободной воды и воздуха, малое содержание кислорода, большее, чем в атмосферном воздухе. Вопросы: 1. Назовите факторы почвенной среды, наиболее часто являющиеся лимитирующими. 2. Каковы пути адаптации растений к влажности, температуре, химическому составу почвы? 3. Какие обитатели типичны для почвенной среды – гомойотермные или пойкилотермные, и почему?

### Примерные вопросы для устного опроса по теме 3

1. Каково воздействие человека на гидросферу?
2. Охарактеризуйте мероприятия по охране природных вод?
3. В чем состоит процесс деградации почв?

### Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 3

Провести сравнительный анализ формирования продукции различных типов экосистем; на основе универсальной модели потока энергии, определить отношение величин энергетического потока в разных точках пищевой цепи (экологическую эффективность экосистем). На основе сравнения растительный покров пастбищ, сенокосов, заповедных степей составить практические рекомендации по сохранению пастбищ

### Примерные вопросы для устного опроса по теме 4

1. Дайте характеристику эколого-экономическим критериям природопользования в отраслях промышленности.
2. В чем состоит эколого-экономическое преобразование предприятий?
3. Назовите оценки воздействия основных промышленных технологий на окружающую природную среду.

### Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 4

Решение задач: для оценки эффективности улавливания промышленных выбросов на основе расчета циклона для заданного источника выделения пыли с заданной эффективностью очищения; для оценки воздействия на окружающую среду на основе прогнозирования экологической ситуации в районе застройки)

### Примерные вопросы для устного опроса по теме 5

1. Дайте характеристику отраслям промышленности по степени опасности.
2. Обоснуйте необходимость природоохранного зонирования территорий

### Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 5

Задания на определение основных нормативов воздействия при производстве и переработке продукции растениеводства. Задания на определение основных нормативов воздействия при производстве и переработке продукции животноводства.

### Примерные вопросы для устного опроса по теме 6

1. Дать определение фотопериодизма
2. Влияние на растения

### 3. Влияние на животных

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 6

1. Исследование сезонных изменений: Составить календарь сезонных явлений для местной флоры и фауны, Выявить зависимости от климатических факторов, Определить адаптивное значение сезонных изменений.

2. Анализ фотопериодических реакций: Провести эксперимент с растениями разной фотопериодической чувствительности, Зафиксировать результаты, Сделать выводы о роли светового фактора.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 7

1. Понятие сукцессии и её типы

2. Стадии развития экосистем

3. Климатическое состояние и его характеристики

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 7

1. Моделирование динамики: Создать модель изменения экосистемы, Провести анализ факторов влияния, Оценить возможные сценарии развития.

2. Сравнительный анализ: Сравнить продуктивность разных экосистем, Выявить различия в динамике, Определить общие закономерности.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 8

1. Законы экологии Б. Коммонера

2. Принципы взаимодействия общества и природы

3. Механизмы регулирования антропогенного воздействия

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 8

1. Анализ антропогенного воздействия: Определить основные виды воздействия человека на выбранную экосистему, Оценить последствия для биоты, Предложить меры снижения негативного влияния.

2. Исследование локальных проблем: Выявить экологические проблемы региона, Проанализировать причины возникновения, Разработать план действий по их решению.

Примерные вопросы для устного опроса по теме 9

1. Рациональное природопользование

2. Экологически безопасные технологии

3. Международное сотрудничество

Примерные практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи по теме 9

1. Изучение законов взаимодействия: Исследовать действие экологических законов, Привести примеры из практики, Оценить их актуальность

2. Анализ ноосферных процессов: Исследовать признаки становления ноосферы, Оценить степень реализации условий Вернадского, Определить перспективы развития

Вопросы к рубежному контролю (контрольная работа № 1)

Теоретические

1. Предмет и задачи экологии. История экологии как науки.

2. Вклад отечественных и зарубежных ученых в науку.

3. Структура экологии. Связь экологии с другими науками.

4. Отражение современных глобальных проблем в экологии.

5. Научные направления и тенденции современности.

6. Вклад современных и зарубежных ученых в решение глобальных экологических проблем.

7. Концепция устойчивого развития – история становления, современные программы реализации

8. Комплексное действие факторов.

9. Основные среды жизни (водная, наземно-воздушная, почва) и их краткая сравнительная характеристика, адаптация организмов к среде обитания. Среды жизни человека.

Практико-ориентированные

1. Дайте письменное пояснение процессам адаптации обитателям сред жизни:

- наземно-воздушной среды
- водной
- почве

2. Приведите примеры адаптации человека к природной и социальной среде.

3. Решите задачу:

Для учета численности пингвина Адели был применен метод маркировки. Число всех пойманных особей составило 1000 птиц, из них поместили 200 особей. После второй поимки число особей составило 35. Рассчитайте, какова численность исследуемых особей на всем участке.

4. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа, взятого при нормальных условиях, необходимо поглотить растению, чтобы выросло дерево со следующими параметрами: диаметр ствола  $D=0,8$  м, высота  $h=15$  м, плотность  $\rho=0,08$  м<sup>3</sup>. Принимаем, что вся древесина состоит из углевода, и что древесный ствол имеет правильную цилиндрическую форму.

Вопросы к рубежному контролю (контрольная работа № 2)

Теоретические

1. Эколого-экономические критерии природопользования.
2. Эколого-экономическое преобразование предприятий.
3. Нормирование антропогенного воздействия на окружающую среду.
4. Экологическая нормативная документация.
5. Государственные программы в области охраны окружающей среды.
6. Оценка воздействия основных промышленных технологий на селитебные территории.
7. Воздействие энергетики на окружающую среду (ОС).
8. Влияние земледелия на ОС.
9. Оценка воздействия основных промышленных технологий на окружающую среду.
10. Классификация отраслей промышленности по степени опасности.
11. Требования охраны труда для сохранения окружающей среды
12. Экологический менеджмент в организации

Практико-ориентированные

1. Решите задачу:

Определите экономическую оценку ущерба от загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных источников за три года, если известно, что на территории рассматриваемого региона населенные пункты с плотностью населения более 300 чел./га занимают 16%, пригородные зоны отдыха и дачные участки – 20%, леса 1-й группы-20%, 2-й – 25%, промышленные предприятия -5%, пастбища и сенокосы – 14%. Выясните, как изменяется величина экономической оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ( $f=1, y=40$  руб/усл.г)

2. На основе примеров дайте обоснование блокам систем наземного мониторинга окружающей среды.

3. В результате пожара на складе готовой продукции нефтеперерабатывающего предприятия произошел выброс пепла и других продуктов горения на земельные участки садоводческого объединения «Восток», вызвавший гибель урожая. Оцените ситуацию. Как вы полагаете, кто будет нести ответственность, и кто будет возмещать причиненный вред?

4. Предложите систему управления экологической безопасности на предприятии по переработке продукции растениеводства (например: консервный завод)

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

**основная**

Л1.1 Валова (Копылова), В. Д., Зверев О. М. Экология [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 376 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=1093156>

Л1.2 Карпенков С. Х. Экология [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=367686>

Л1.3 Денисов В. В., Дрововозова Т. И., Хорунжий Б. И., Шалашова О. Ю., Кулакова Е. С., Манжина С. А., Алилуйкина В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 440 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/207011>

**дополнительная**

Л2.1 Кулеш В. Ф., Маврищев В. В. Экология. Учебная полевая практика [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 332 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=483086>

Л2.2 Брославский Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюза [Электронный ресурс]:моногр. ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 582 с. – Режим доступа: <http://new.znanium.com/go.php?id=1019360>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Е. Е. Степаненко, В. А. Халикова, О. С. Зверева, Т. Г. Зеленская, С. В. Окрут, М. С. Бабанский ; Ставропольский ГАУ Экология:учеб. пособие. - Ставрополь, 2023. - 3,06 МБ

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Сайт Министерства природных ресурсов СК	<a href="https://mpr26.ru/deyatelnost/otchety-doklady/o-sostoyanii-okruzhayushchey-sredy-i-prirodopolzovanii-v-stavropolskom-krae/">https://mpr26.ru/deyatelnost/otchety-doklady/o-sostoyanii-okruzhayushchey-sredy-i-prirodopolzovanii-v-stavropolskom-krae/</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, выполнение рубежных контролей и консультации.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углубленным рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры экологии и ландшафтного строительства, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Экология» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;

- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;

- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,

- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

- официально оформленный индивидуальный график посещения занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

При оформлении индивидуального графика занятий, обучающийся получает задание у преподавателя.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ по теоретическому курсу дисциплины.

## 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

### 11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	95/АД М  95/АД М	<p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС</p>
		86/АД М	специализированная мебель на 23 посадочных места, персональный компьютер – 12 шт., проектор Epson – 1 шт., экран – 1 шт.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		95/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС
		90/АД М	специализированная мебель на 24 посадочных места ,, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1 шт.,
		88/АД М	Специализированная мебель на 42 посадочных места, ноутбук Asus - 8 шт., Интерактивная доска - IQ Board, мультимедийный проектор Optoma - 1 шт.
		86/АД М	специализированная мебель на 23 посадочных места, персональный компьютер – 12 шт., проектор Epson – 1 шт., экран – 1 шт.

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Экология» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность (приказ Минобрнауки России от 14.04.2021 г. № 293).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ доцент , к.б.н. Степаненко Елена Евгеньевна

\_\_\_\_\_ ст. преп. , Халикова Валерия Алексеевна

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , ксхн Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена на заседании Кафедра защиты растений, экологии и химии протокол № 24 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт экономики, финансов и управления в АПК протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.05.01 Экономическая безопасность

Руководитель ОП \_\_\_\_\_