

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. декана экономического  
Факультета  
д. э. н., профессор  
Кусакина О.Н.

«24» мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Б1.О.15 ЭКОЛОГИЯ**

---

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**38.03.05 Бизнес-информатика**

---

Код и наименование направления подготовки

**Электронный бизнес**

---

Наименование профиля подготовки

**Бакалавр**

---

Квалификация выпускника

**Очная, очно-заочная**

---

форма обучения

**2022**

---

год набора на ОП

---

Ставрополь, 2022

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование представлений о связи природы и общества в системе «биосфера - человек», оценки и прогнозирования результатов воздействия различных отраслей промышленности на природную среду, безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.

## 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(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>УК-8.</b> 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	<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности;	<b>Знания:</b> основных законов и закономерностей сред обитания, влияния экологических и антропогенных факторов, методов анализа данных, для определения влияния факторов на жизнедеятельность элементов среды обитания в рамках осуществляемой профессиональной деятельности;
	<b>Умения:</b> применять экологические законы и закономерности при анализе факторов, вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	
	<b>УК-8.2</b> 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>Навыки и/или трудовые действия:</b> анализа данных, необходимых для идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой профессиональной деятельности;
	<b>Знания:</b> возможных угроз для жизни и здоровья человека, безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды;	
<b>Умения:</b> - 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>Навыки и/или трудовые действия:</b> - выявления возможных		

		угроз для жизни, здоровья человека и природной среды, обеспечения безопасных условий жизнедеятельности и устойчивого развития общества и природной среды в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
--	--	--

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) Б1.О.15 «Экология» является дисциплиной обязательной части образовательной программы бакалавриата.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения - в 1 семестре;
- студентами очно-заочной формы обучения – в 1 семестре.

Для освоения дисциплины «Экология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины Безопасность жизнедеятельности и дисциплин школьного курса «Биология», «Химия».

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 обучающихся 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.

#### Очная форма обучения

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			
1	72/2	18	18	-	36	-	зачет
	<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>	4	4	-	-	-	-
	<i>практической подготовки</i>	-	-	-	-	-	-

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
1	72/2	-	-	0,12	-	-	-

#### Очно-заочная форма обучения

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			

1	72/2	12	12	-	48	-	зачет
<i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i>		4	4	-	-	-	-
<i>практической подготовки</i>		-	-	-	-	-	-

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации и перед экзаменом	Экзамен
1	72/2	-	-	0,12	-	-	-



№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
3	Антропогенное воздействие на биосферу. Возможные угрозы для жизни и здоровья человека	8	2	2		4	устный опрос, выполнен ие практико-ориентированных задач	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2
4	Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	10	4	2		4	индивидуальный ответ, работа в малых группах	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2
5	Экологические проблемы основных отраслей экономики	12	2	4		6	устный опрос работа в малых группах	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2
6	Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды	10	2	2		6	устный опрос защита реферата	вопросы для устного опроса, темы рефератов	УК-8.1 УК-8.2
	Контрольная точка № 2 по темам 3-6	4	-	2		2	контрольная работа	контрольная работа	УК-8.1 УК-8.2
	<b>Практическая подготовка</b>	-	-	-		-			
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	УК-8.1 УК-8.2
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>			

**Очно-заочная форма обучения**

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия					
				Практические	Лабораторные				
	<b>Раздел 1. Биоэкология</b>								
1	Предмет, задачи, история экологии	10	2	2		6	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач, защита реферат	вопросы для устного опроса, комплект практико- ориентир ованных задач темы рефератов	УК-8.1
2	Основные законы и закономерности экологии отражающие факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания	12	2	2		8	тестирова ние выполнен ие практико- ориентир ованных задач	тестовые задания вопросы для устного опроса, комплект практико- ориентир ованных задач	УК-8.1
	Контрольная точка № 1 по темам 1-2	4	-	2		2	контроль ная работа	комплект заданий к контроль ной работе	УК-8.1
	<b>Раздел 2. Прикладная экология</b>								
3	Антропогенное воздействие на биосферу. Возможные угрозы для жизни и здоровья человека	12	2	2		8	устный опрос, выполнен ие практико- ориентир ованных задач	вопросы для устного опроса, комплект практико- ориентир ованных задач	УК-8.1 УК-8.2

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинар ские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
4	Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	10	2	-		8	индивидуальный ответ, работа в малых группах	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2
5	Экологические проблемы основных отраслей экономики	10	2	-		8	устный опрос работа в малых группах	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2
6	Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды	10	2	2		6	устный опрос защита реферата	вопросы для устного опроса, темы рефератов	УК-8.1 УК-8.2
	Контрольная точка № 2 по темам 3-6	4	-	2		2	контрольная работа	контрольная работа	УК-8.1 УК-8.2
	<b>Практическая подготовка</b>	-	-	-		-			
	<b>Промежуточная аттестация</b>						<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	УК-8.1 УК-8.2
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		<b>48</b>			



**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		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
1. Предмет, задачи, история экологии	Предмет, содержание и задачи экологии. Краткая история экологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в экологию. 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/-/-	-	2/-/-
2. Основные законы и закономерности экологии отражающие факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (лекция-беседа)	Факторы среды и их классификация. Общие закономерности действия ЭФ. Биотические факторы, концепция экологической ниши. Понятие о популяции. Характеристика популяций. Структуры популяций. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Понятие об экосистемах. Энергетика экосистемы. Особенности развития и функционирования искусственных экосистем. Сельскохозяйственные экосистемы, принципы формирования и устойчивость. Понятие о биосфере. Границы и структура биосферы. Роль живого вещества в биосферных процессах. Трансформация биосферы в ноосферу. Свойства биосферы.	6/2/-	-	2/2/-

3. Антропогенное воздействие на биосферу. Возможные угрозы для жизни и здоровья человека	Роль человека в биосфере. Ноосфера. Загрязнение окружающей среды: его виды, оценка. Воздействие человека на атмосферу и ее охрана. Источники загрязнения атмосферы. Пути решения проблем загрязнения атмосферного воздуха. Воздействие человека на гидросферу и охрана природных вод. Деградация почв.	2/-/-	-	2/-/-
4. Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Классификация природных ресурсов. Эколого-экономические и социальные проблемы природопользования. Меры по охране природных ресурсов: административные, правовые, экономические, организационные, технологические. Стратегии и принципы рационального природопользования, учета, контроля. Экологическая экспертиза. Экологический мониторинг.	4/-/-	-	2/-/-
5. Экологические проблемы основных отраслей экономики (лекция-беседа)	Государственные приоритеты РФ в охране окружающей среды. Оценка воздействия основных промышленных технологий на окружающую природную среду. Классификация отраслей промышленности по степени опасности. Природоохранное зонирование территорий.	2/2/-	-	2/2/-
6. Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды	Эколого-экономические критерии природопользования. Эколого-экономическое преобразование предприятий. Лимитирование. Лицензирование. Сертификация и паспортизация. Основные принципы управления качеством окружающей среды и экологическая политика. Международный опыт организации ОС. Структура органов управления охраны ОС.	2/-/-	-	2/-/-
<b>Итого</b>		<b>18/4/-</b>	<b>-</b>	<b>12/4/-</b>

**5.2. Семинарские (практические, лабораторные) 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					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
<b>Раздел 1. Биэкология</b>	Предмет, задачи, история экологии	2/-/-		-/-/-		2/-/-	
	Оценка факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды	2/-/-		-/-/-		2/-/-	
Контрольная точка № 1 по темам 1-2		<b>2</b>	-	-	-	<b>2</b>	-
<b>Раздел 2. Прикладная экология</b>	Классификация загрязнений окружающей среды	2/-/-		-/-/-		-/-/-	
	Расчет загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом (работа в группах)	2/2/-		-/-/-		2/2/-	
	Оценка уровня воздействия на окружающую среду (работа в группах)	4/2/-		-/-/-		2/2/-	
	Экологический менеджмент в организации	2/-/-		-/-/-		-/-/-	
Контрольная точка № 2 по темам 5-6		<b>2</b>	-	-	-	<b>2</b>	-
<b>Итого</b>		<b>18/4/-</b>	-	-	-	<b>12/4</b>	-

\* Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

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

**5.4. Самостоятельная работа обучающегося**

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной	к текущему контролю	к промежуточной	к текущему контролю	к промежуточной
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям	8	х			12	

Подготовка к устным опросам, собеседованиям, подготовка рефератов	10	x			10	
Подготовка к контрольным точкам	10				16	
Подготовка к контрольной работе (самостоятельной)	6				6	
Подготовка к зачету	4				4	
<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>		-	-	<b>48</b>	-

### **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 по освоению дисциплины «Экология».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экология».
4. Методические рекомендации по выполнению реферата.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

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)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Предмет, задачи, история экологии	1,2,3,4,5,6	1,2,4,5,6, 7,8,9,10	1,2,3,4
2	Основные законы и закономерности экологии отражающие факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания	1,2,3,4,5,6	2,4,5,6, 7,8,9,10	1,2,3,4
3	Антропогенное воздействие на биосферу, возможные угрозы для жизни и здоровья человека	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6, 7,8,10,11	1,2,3,4
4	Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	1,2,3,4,5,6	1,3,4,5,6, 7,8,10,11	1,2,3,4
5	Экологические проблемы основных отраслей экономики	1,2,3,4,5,6	1,3,4,5,6, 8,10	1,2,3,4
6	Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды	1,2,3,4,5,6	1,3,4,5,6, 7,8,10	1,2,3,4

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

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

**Очная форма обучения**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	<b>Экология</b>	+									
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+		
<b>УК-8.2</b> 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>Безопасность жизнедеятельности</b>	+									
	<b>Экология</b>	+									
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы								+		

**Заочная форма обучения**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

**Очно-заочная форма обучения**

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	А
<b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	<b>Экология</b>	+									
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы									+	
<b>УК-8.2</b> 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>Безопасность жизнедеятельности</b>	+									
	<b>Экология</b>	+									
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена									+	

## 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 зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

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
1. Контрольная точка №1	Тестирование	5
	Контрольная работа	15
	Практико-ориентированные задачи	10
2. Контрольная точка №2	Практико-ориентированные задачи	10
	Контрольная работа	15
	Реферат	5
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>60</b>
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
<b>Итого</b>		<b>100</b>

\*\*\* Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

### Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Для студентов очной формы обучения, знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных занятиях при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

#### Критерии оценки активности на лекционных занятиях (max – 10 баллов)

10 баллов: студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

#### Критерии оценки результативности работы на практических занятиях (max – 15 баллов)

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий различного уровня по дисциплине (практико-ориентированных заданий).

Критерии оценки устного опроса (оценка знаний; max – 0,5 балл за опрос; 2,5 балла за семестр):

- 0,5 балла: за оцененные на «отлично» ответы на поставленные вопросы;
- 0,3 балла: за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные вопросы;
- 0,1 балла: за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные вопросы;
- 0 баллов: за отсутствие ответа на поставленные преподавателем вопросы.

Критерии оценки выполнения практико-ориентированных заданий (оценка умений; тах – 1 балл за занятие; 4 балла за семестр):

1 балл: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок и рациональным способом; при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены выводы;

0,7 баллов: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок; но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,5 баллов: задание выполнено с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,3 балла: задание выполнено с задержкой, с существенными ошибками;

0 баллов: задание не выполнено.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – круглых столах, семинарах-дискуссиях (оценка знаний, умений; тах – 2 балла за занятие, 4 балла за семестр):

2 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1 балл: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – работа в малых группах (оценка навыков; тах – 2 балла за занятие; 2 балла за семестр):

2 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, аккуратно, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены и защищены выводы;

1,5 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с незначительными ошибками, не искажающими выводы, оформлены и защищены выводы;

1 балл: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с ошибками, искажающими выводы, оформлены выводы, защита выводов не состоялась;

0,5 балла: работа выполнена с нарушением сроков, защита выводов не состоялась;

0 баллов: работа не выполнена.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – деловой игре (оценка навыков; тах – 2,5 балла за занятие; 2,5 балла за семестр):

2,5 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

2,0 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

1 балл: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

**Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости на контрольных точках (рубежном контроле) позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов.**



Критерии оценки контрольной работы (max – 30 баллов за контрольную работу; 60 балла за семестр). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения письменной контрольной работы (контрольная точка), которая включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков).

*Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания):*

10 баллов: 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;

7–8 баллов: при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5–6 баллов: показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1–4 балла: при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл: при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов: при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

*Критерии оценки практико-ориентированных заданий (умения):*

10 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, оформлены правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы, задание выполнено нерациональным способом;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

1–2 балла: выполнении задания допущены грубые ошибки, выводы не оформлены.

0 баллов: при полном невыполнении задания.

*Критерии оценки практико-ориентированных заданий (навыки):*

10 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, сделаны правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, искажающие выводы;

1–2 балла: при выполнении задания грубые допущены ошибки, выводы не получены;

0 баллов: задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, а также активном участии в круглых столах и семинарах, научных конференциях, он может получить **поощрительные баллы** за подготовку доклада, реферата, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов).

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

*Критерии оценки реферата:*

5 баллов: выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на

рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

4 баллов: основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

3 балла: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

1 – 2 балла: тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тесты - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки: один вопрос составляет 1,5 балла, min - 0 баллов, max – 15 баллов

15 баллов - выставляется студенту, если в тесте 100% правильных ответов;

13,5 баллов - выставляется студенту, если в тесте 90% правильных ответов

12 баллов - при 80% правильных ответов;

10,5 баллов -60% правильных ответов;

9 балла -50% правильных ответов;

7,5 балла - 40% правильных ответов

0 баллов - менее 40% правильных ответов.

### **Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очно-заочной формы обучения**

Для студентов очно-заочной 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:

<b>№ контрольной точки</b>	<b>Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
1. Контрольная точка №1	Тестирование	5
	Контрольная работа	15
	Практико-ориентированные задачи	10
2. Контрольная точка №2	Практико-ориентированные задачи	10
	Контрольная работа	15
	Реферат	5
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		<b>60</b>
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
<b>Итого</b>		<b>100</b>

## **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**

Для студентов **очно-заочной форм обучения,** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных занятиях при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

### **Критерии оценки активности на лекционных занятиях (max – 10 баллов)**

10 баллов: студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

### **Критерии оценки результативности работы на практических занятиях (max – 15 баллов)**

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам устных опросов, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения заданий различного уровня по дисциплине (практико-ориентированных заданий).

Критерии оценки устного опроса (оценка знаний; max – 0,5 балл за опрос; 2,5 балла за семестр):

0,5 балла: за оцененные на «отлично» ответы на поставленные вопросы;

0,3 балла: за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные вопросы;

0,1 балла: за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные вопросы;

0 баллов: за отсутствие ответа на поставленные преподавателем вопросы.

Критерии оценки выполнения практико-ориентированных заданий (оценка умений; max – 1 балл за занятие; 4 балла за семестр):

1 балл: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок и рациональным способом; при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены выводы;

0,7 баллов: задание выполнено в обозначенный преподавателем срок; но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,5 баллов: задание выполнено с задержкой в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы;

0,3 балла: задание выполнено с задержкой, с существенными ошибками;

0 баллов: задание не выполнено.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – круглых столах, семинарах-дискуссиях (оценка знаний, умений; max – 2 балла за занятие, 4 балла за семестр):

2 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1 балл: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0,5 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – работа в малых группах (оценка навыков; max – 2 балла за занятие; 2 балла за семестр):

2 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, аккуратно, при выполнении нет затруднений, получен верный ответ, оформлены и защищены выводы;

- 1,5 балла: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с незначительными ошибками, не искажающими выводы, оформлены и защищены выводы;
- 1 балл: работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, с ошибками, искажающими выводы, оформлены выводы, защита выводов не состоялась;
- 0,5 балла: работа выполнена с нарушением сроков, защита выводов не состоялась;
- 0 баллов: работа не выполнена.

Критерии оценки активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме – деловой игре (оценка навыков; max – 2,5 балла за занятие; 2,5 балла за семестр):

2,5 балла: студент активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

2,0 балла: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит доводы и аргументы с использованием правовых знаний;

1,5 балла: студент принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

1 балл: студент недостаточно активно принимает участие в обсуждаемой теме, приводит недостаточно аргументированные доводы;

0 баллов: студент не принимает участие в работе.

**Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости на контрольных точках (рубежном контроле)** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов.

Критерии оценки контрольной работы (max – 30 баллов за контрольную работу; 60 балла за семестр). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения письменной контрольной работы (контрольная точка), которая включает теоретический вопрос (оценка знаний) и практико-ориентированные задания (оценка умений и навыков).

*Критерии оценки ответа на теоретический вопрос (знания):*

10 баллов: 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;

7–8 баллов: при полном содержательном ответе, отсутствии ошибок в изложении материала и при наличии не более четырех неточностей;

5–6 баллов: показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;

1–4 балла: при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;

1 балл: при полном несоответствии всем критериям;

0 баллов: при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.

*Критерии оценки практико-ориентированных заданий (умения):*

10 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, оформлены правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы, задание выполнено нерациональным способом;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

1–2 балла: выполнении задания допущены грубые ошибки, выводы не оформлены.

0 баллов: при полном невыполнении задания.

*Критерии оценки практико-ориентированных заданий (навыки):*

10 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом, сделаны правильные выводы;

8–9 баллов: при выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны правильные выводы;

5–7 баллов: при выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом, сделаны неправильные выводы;

3–4 балла: при выполнении задания допущены ошибки, искажающие выводы;

1–2 балла: при выполнении задания грубые допущены ошибки, выводы не получены;

0 баллов: задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, а также активном участии в круглых столах и семинарах, научных конференциях, он может получить **поощрительные баллы** за подготовку доклада, реферата, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов).

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

*Критерии оценки реферата:*

5 баллов: выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;

4 баллов: основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

3 балла: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

1 – 2 балла: тема реферата (доклада) не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тесты - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки: один вопрос составляет 1,5 балла, min - 0 баллов, max – 15 баллов

15 баллов - выставляется студенту, если в тесте 100% правильных ответов;

13,5 баллов - выставляется студенту, если в тесте 90% правильных ответов

12 баллов - при 80% правильных ответов;

10,5 баллов -60% правильных ответов;

9 балла -50% правильных ответов;

7,5 балла - 40% правильных ответов

0 баллов - менее 40% правильных ответов.

### **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 наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

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

*«Предмет, задачи, история экологии»*

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.

*«Антропогенное воздействие на биосферу, возможные угрозы для жизни и здоровья человека»*

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.
5. Каково воздействие человека на гидросферу?
6. Охарактеризуйте мероприятия по охране природных вод?
7. В чем состоит процесс деградации почв?

*«Экологические проблемы основных отраслей экономики»*

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.
4. Дайте характеристику отраслям промышленности по степени опасности.
5. Обоснуйте необходимость природоохранного зонирования территорий

*«Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды»*

1. Назовите задачи, функции и полномочия государственных и отраслевых органов управления и контроля в области охраны ОС.
2. Охарактеризуйте основные принципы управления качеством окружающей среды и экологическая политика.
3. Дайте характеристику основным законодательные и нормативные документы в области охраны ОС.
4. Что в себя включают процедуры экологического лимитирования, лицензирования, сертификации, экологической отчетности?
5. Какова структура органов управления охраны ОС?

### **Задания к практико-ориентированным занятиям**

*Практическая работа «Предмет, задачи, история экологии»* (Провести сравнительный анализ этапов развития экологии; выявить предмет, объект изучения экологии, определить особенности экологической ситуации на каждом из этапов развития взаимоотношений человека и природы)

*Практическая работа «Оценка факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды»* (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?)

*Практическая работа «Классификация загрязнений окружающей среды»* (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).

*Практическая работа «Экологический менеджмент в организации»* Работа проводится малых группах по 3-5 человек. Цель занятия: Изучение этапов планирования системы экологического менеджмента. Разработка целевых и плановых экологических показателей. Разработка программы экологического менеджмента. Каждая группа представляет предприятие или организацию, занимающуюся определенным видом деятельности. Перед выполнением практической работы студенты должны изучить основные теоретические положения и ответить на контрольные вопросы. Группам выдается задание – разработать экологическую политику в соответствии с требованиями ISO 14001:2004.

#### **Задания для занятий в интерактивной форме**

*«Расчет загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом»* (работа в малых группах) Работа проводится в 4-х группах. Предлагается провести расчет на участках автотрассы с различной транспортной нагрузкой по следующим типам автотранспорта: легковые, грузовые, автобусы, дизельный автотранспорт. Сравнить полученные данные с ПДК вредных веществ, обсудить степень антропогенного воздействия, сформулировать вывод.

*Практическая работа «Оценка уровня воздействия на окружающую среду, жизнь и здоровье человека»* (работа в группах) Работа проводится в – 3-х малых группах. Каждой группе предлагается решить задачи. Обсудить полученные результаты, сделать выводы. Решите задачу: Вблизи свинцово-цинкового предприятия сельское население осуществляет выпас крупного и мелкого рогатого скота. В растениях пастбища обнаружены высокие концентрации Pb. В радиусе 10 км от предприятия в грунтовых водах (шахтные колодцы) средняя концентрация свинца достигает 0,06 мг/л. Концентрация Pb в мясе животных достигает 2 мг/кг, молоке – 0,1 мг/кг, хлебе – 0,6 мг/кг, картофеле – 1,2 мг/кг. Суточная потребность населения: питьевая вода – 2 л, мясо – 0,01 кг, хлеб – 0,03 кг, картофель – 0,02 кг, молоко – 0,8 кг (л). Допустимая суточная нагрузка Pb на организм по рекомендации ВОЗ равна 0,43 мг, поглощение свинца в организме – 10%. Рассчитайте реальную нагрузку на организм Pb поступающего с водой и пищей. Оцените уровень нагрузки Pb, удельный вес поступления (с водой и пищей) и сравните с допустимой суточной нагрузкой (по рекомендациям ВОЗ).

#### **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. Среда 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 экономического ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ( $f=1, y=40$  руб/усл.т)

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)

**Темы рефератов:**

1. Экологические кризисы в истории взаимодействия человека и природы
2. Организация экологического менеджмента в организациях.
3. Нормирование допустимого воздействия на окружающую среду при осуществлении производственной деятельности организации.
4. Влияние новых технологий на экологическую ситуацию.
5. Методы организации и проведения наблюдений за загрязнением окружающей среды.
6. Роль новых научных направлений в преодолении экологического кризиса.
1. Экологические проблемы электронной отрасли.
2. Решение экологических проблем в химической отрасли
3. Государственные стандарты в области охраны атмосферного воздуха и водных объектов.
4. Решение экологических отраслевых проблем Ставропольского края (на примере отрасли)
5. Эколога – экономические пути решения проблем природопользования в сельскохозяйственном производстве.
6. Экологическая сертификация.
7. Экологическое страхования.
8. Экологическая отчетность на предприятии.
9. Нормативные правовые акты в области защиты окружающей среды.
10. Ответственность за экологические правонарушения.

В процессе освоения дисциплины «Экология» студентами, обучающимися по заочной форме, в качестве самостоятельной подготовки, предусмотрено выполнение контрольной работы по всем темам дисциплины (аудиторная). Контрольная работа разработана в 10 вариантах. Целью контрольной работы является оценка самостоятельного освоения материала студентами-заочниками. Контрольная работа включает: три теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание творческого уровня.

Типовой вопрос (оценка знаний) (5 баллов)

1. Составить план-конспект по теме - Экономические механизмы снижения загрязнений биосферы.

2. Ответьте на вопрос: «В чем состоит эколого-экономическая составляющая Лесного Кодекса?»

3. Заполните таблицу: «Важнейшие международные форумы в сфере охраны окружающей среды».

Таблица - Важнейшие международные форумы в сфере охраны окружающей среды

<i>№ п/п</i>	<i>Название форума</i>	<i>Место проведения</i>	<i>Год</i>	<i>Решаемые вопросы</i>
1.	Стокгольмская конференция ООН по окружающей среде			
2.	Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе			
3.	Глобальный форум по проблемам выживания			

4.	Конференция ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД и КОСР-92)			
----	--	--	--	--

Сделайте вывод.

2. Тестирование (оценка умений) (10 баллов):

Тестовые задания

**1. Задание**

Выберите правильный ответ:

Невозобновимые природные ресурсы:

богатство недр

почва

растительный и животный мир

**2. Задание**

Выберите правильный ответ:

Неисчерпаемые природные ресурсы:

некоторое минеральное сырье

водные

полезные ископаемые

**3. Задание**

Выберите правильный ответ:

Энергия ветра:

невозобновимые природные ресурсы

возобновимые природные ресурсы

неисчерпаемые природные ресурсы

**4. Задание**

Закончите предложение:

Природно-ресурсный потенциал - это ...

**5. Задание**

Установите порядок расположения потребляемых человечеством природных ресурсов в % соотношении по возрастающей:

Товары народного потребления непищевого значения

Удобрения

Строительные материалы

Продукция тяжелой индустрии

Производство энергоносителей

**3. Практико-ориентированное задание творческого уровня (оценка навыков) (15 баллов):**

1. Представьте, что вы один из руководителей или собственников предприятия, способного своей деятельностью нанести вред окружающей природной среде. Перечислите условия, при которых вы будите выделять средства на природоохранные мероприятия в достаточном объеме.

2. Объясните, в чем совпадают экономические и экологические интересы общества и какие причины приводят к возникновению противоречий между ними?

**Вопросы и задания для подготовки к зачету**

*Теоретические*

1. Предмет и задачи, история науки «экология».
2. Структура экологии. Связь экологии с другими науками.
3. Экологические проблемы, экологические кризисы и катастрофы.
4. Современная экологическая ситуация и факторы её формирования.
5. Глобальные и региональные экологические проблемы.
6. Классификация факторов среды. Общие закономерности действия, комплексное воздействие факторов.
7. Адаптация человека к природной и социальной среде.
8. Методы анализа влияния факторов на жизнедеятельность организмов в различных средах обитания.

9. Структура, динамика популяции. Факторы вредного влияния на жизнедеятельность популяции.
10. Классификация, структура, продуктивность экосистем. Экологическая ниша.
  11. Особенности развития и функционирования искусственных экосистем.
  12. Сельскохозяйственные экосистемы, принципы формирования и устойчивости.
  13. Факторы вредного влияния на экосистемы.
  14. Понятие о биосфере. Роль живого вещества в биосферных процессах.
  15. Воздействие человека на атмосферу.
  16. Воздействие человека гидросферу.
  17. Процессы деградации почв.
  18. Возможные угрозы при загрязнении атмосферы, вод, почв на жизнь и здоровье человека.
  19. Возможные угрозы жизни и здоровью человека при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
  20. Ущерб при загрязнении атмосферы, гидросферы, почв.
  21. Эколого-экономические и социальные проблемы природопользования. Механизмы обеспечения устойчивого развития общества.
  22. Меры по охране природных ресурсов: административные, правовые, экономические, организационные, технологические.
  23. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая нормативная документация. Экологическая экспертиза.
  24. Экологический мониторинг. Оценка воздействия основных промышленных технологий на окружающую среду.
  25. Классификация отраслей промышленности по степени опасности.
  26. Требования охраны труда для сохранения окружающей среды
  27. Цель задачи экологического лицензирования, экологической сертификации.
  28. Организация экологического менеджмента на предприятии.
  29. Методы экономического регулирования в области ООС. Экономические оценки природных ресурсов.
  30. Система финансирования природоохранных мероприятий (экологические фонды, экологическое страхование).

*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. На основе примеров дайте обоснование блокам систем наземного мониторинга окружающей среды.
4. 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?
5. Предложите систему управления экологической безопасности на предприятии по переработке продукции растениеводства (например: консервный завод)
6. 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.
1. 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.

2. 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 экономического оценки ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ( $f=1, y=40$  руб/усл.т)

3. Принцип функционирования экосистем гласит: «На конце длинных пищевых цепей не может быть большой биомассы». Подтвердите это положение схемой пищевой цепи.

10. В Европе почти исчезла скопа, в то же время повсюду сохранились канюк, сапсан и другие птицы – мышееды. Рассмотрите пищевые цепи (I, II, III) этих видов. Определите причину исчезновения вида.

I. Вода – фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – щука – скопа

II. Почва – растение – насекомые – насекомоядные птицы – сапсан

III. Почва – растение – полевка – канюк

**!!!** В данном разделе РПД приведены типовые задания для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости студентов. Полный перечень заданий содержится в учебно-методическом комплексе по дисциплине «Экология», который размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступен для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета.

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

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

### **основная**

1. Валова (Копылова), В. Д. Экология : учебник ; ВО - Бакалавриат/Российский университет кооперации. - Москва:Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 376 с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=1093156>.

2. Карпенков, С. Х. Экология : учебник ; ВО - Бакалавриат/Государственный университет управления. - Москва:Издательская группа "Логос", 2020. - 400 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=367686>.

3. Маринченко, А. В. Экология : учебник ; ВО - Бакалавриат/Международная академия наук экологии, безопасности человека и природы. - Москва:Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 304 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=358220>.

4. Пушкарь, В. С. Экология : Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 395 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=972302>.

5. Разумов, В. А. Экология : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет/Курчатовский институт - ИРЕА. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 296 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=399937>.

6. Щанкин, А. А. Экология : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Щанкин А. А.. - Москва:РТУ МИРЭА, 2021. - 102 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176521>. - Издательство Лань.

**дополнительная литература:**

1. Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюза : моногр./Л. И. Брославский. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 582 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=385871>.

2. Вронский, В. А. Экология : слов.- справ.. - Ростов н/Д.:Феникс, 2002. - 576 с.

3. Денисов, В. В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Денисов В. В.,Дроровозова Т. И.,Хорунжий Б. И.,Шалашова О. Ю.,Кулакова Е. С.,Манжина С. А.,Алилуйкина В. В.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 440 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/207011>. - Издательство Лань.

4. Колесников, С. И. Экология : учеб. пособие для студентов вузов по направлениям: "География", "Экология и природопользование". - М.:Дашков и К\*, 2008. - 384 с.

5. Кулеш, В. Ф. Экология. Учебная полевая практика : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 332 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=483086>.

6. Экология : курс лекций / И. О. Лысенко [и др.] ; СтГАУ. - Ставрополь : АГРУС, 2008. - 240 с.

7. Маврищев, В. В. Общая экология : курс лекций ; ВО - Бакалавриат/Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 299 с. - URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=400111>.

8. Степановских, А. С. Экология : учебник для вузов. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 703 с.

9. Христофорова, Н. К. Основы экологии : учебник ; ВО - Бакалавриат/Дальневосточный федеральный университет. - Москва:Издательство "Магистр", 2015. - 640 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=516565>.

10. Экология : курс лекций/И. О. Лысенко, С. В. Окрут, Т. Г. Зеленская, О. А. Поспелова, Е. Е. Степаненко, Р. А. Кубрина, Е. Н. Башкот; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2008. - 1,41 МБ

11. Экология: методы исследований : учеб.-метод. пособие/сост.: О. Г. Шабалдас, Т. Г. Зеленская, О. А. Поспелова, Е. Е. Степаненко ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2009. - 136 с.

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

1. Общая экология (учебное пособие) / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С.В. Окрут, В. Ю. Закрасняная. - Ставрополь, 2018. - 112 с.

2. Современные проблемы экологии и природопользования (учебное пособие) / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С.В. Окрут. - Ставрополь АГРУС, 2018. - 128 с.

3. Экология урбанизированных территорий (2-е издание) (учебное пособие) / Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская, С.В. Окрут, Ю.А. Мандра, О.Ю. Гудиев. - Ставрополь, 2019. - 104 с.

4. Экология : учеб. пособие /сост.: Е. Е. Степаненко, Ю. А. Мандра, С. В. Окрут, Т. Г. Зеленская ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь:Секвойя, 2019. - 521 КБ

5. Экология (рабочая тетрадь) / С.В. Окрут // Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь, 2016. – 40 с.

6. Экология (курс лекций) / Т.Г. Зеленская, Е.Е. Степаненко, Ю.А. Мандра, С.В. Окрут, О.А. Поспелова. - Ставрополь: АГРУС. 2017. – 139 с.

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

Общая экология (учебное пособие) / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С.В. Окрут, В. Ю. Закрасняная. - Ставрополь, 2018. - 112 с.

Основы природопользования (учебное пособие) / Мандра Ю.А., Степаненко Е.Е., С.В. Окрут и др. - Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь, 2016. – 84 с.

Современные проблемы экологии и природопользования (учебное пособие) / Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С.В. Окрут. - Ставрополь АГРУС, 2018. - 128 с.

Социальная экология (учебное пособие) / С.В. Окрут, О.А. Поспелова, Т.Г. Зеленская, Степаненко Е.Е. и др. - Ставрополь СЕКВОЙЯ, 2019. - 156 с.

Экология урбанизированных территорий (2-е издание) (учебное пособие) / Е.Е. Степаненко, Т.Г. Зеленская, С.В. Окрут, Ю.А. Мандра, О.Ю. Гудиев. - Ставрополь, 2019. - 104 с.

Экология (рабочая тетрадь) / С.В. Окрут // Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь, 2016. – 40 с.

Экология (курс лекций) / Т.Г. Зеленская, Е.Е. Степаненко, Ю.А. Мандра, С.В. Окрут, О.А. Поспелова. - Ставрополь: АГРУС. 2017. – 139 с.

Экологическая экспертиза предприятий (учебное пособие) / / Мандра Ю.А., Степаненко Е.Е., С.В. Окрут и др. - Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь, 2016. – 136 с.

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

1. <http://www.mnr.gov.ru> Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации

2. <http://www.ecoindustry.ru/> Экология производства

3. <http://www.ecolife.ru/> Журнал "Экология и жизнь"

4. [http://www.priroda.ru/lib/section.php?SECTION\\_ID=373](http://www.priroda.ru/lib/section.php?SECTION_ID=373) Природа России - Национальный портал

#### **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 дисциплине 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 (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017)

Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017)

Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007)

### **11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

Использование не предусмотрено

### **11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБ «Труды ученых СтГАУ», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 47, площадь – 89,7 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 96 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., видеопроектор – 1 шт., интерактивная доска – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети

		«Интернет», выход в корпоративную сеть университета
2	<b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</b> (ауд. № 126, площадь – 53,6 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, рабочие станции 12 шт., проектор Epson EB-X18 PLS-XU10 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>	
	1. <i>Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м<sup>2</sup>)</i>	1. Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	2. <b>Учебная аудитория (ауд. № 122, площадь – 48,9 м<sup>2</sup>).</b>	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, рабочие станции 14 шт., проектор Sanyo PLS-XU10 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	<b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> (ауд. № 122, площадь – 48,9 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 28 посадочных мест, рабочие станции 14 шт., проектор Sanyo PLS-XU10 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	<b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</b> (ауд. № 126, площадь – 53,6 м <sup>2</sup> ).	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, рабочие станции 12 шт., проектор Epson EB-X18 PLS-XU10 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и 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, прочитать 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, прочитать 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 в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и учебного плана по профилю «Электронный бизнес»

Автор: к.б.н., доцент Окрут С.В.

Рецензенты: д.с.х.н., профессор Шутко А.П.

к.б.н., доцент Степаненко Е.Е.

Рабочая программа дисциплины «Экология» на заседании кафедры экологии и ландшафтного строительства протокол № 33 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Зав. кафедрой экологии и  
ландшафтного  
строительства

к.с.х.н., доцент Зеленская Т.Г.

Рабочая программа дисциплины «Экология» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета экологии и ландшафтной архитектуры, протокол № 9 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Руководитель ОП

д.э.н., профессор Тамбиева Д.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Экология»**  
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата  
 по направлению подготовки

<b>38.03.05</b>	<b>Бизнес-информатика</b>
код	Наименование направления подготовки
	<b>«Электронный бизнес»</b>
	Профиль
<p><b>Форма обучения – очная.</b>  <b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _____2___ ЗЕТ, _____72_ час.</b></p>	
<b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b>	<p><b>Очная форма обучения:</b>                  лекции – 18 ч., практические занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч.  <b>Очно-заочная форма обучения:</b>                  лекции – 12 ч., практические занятия – 12 ч., самостоятельная работа – 48 ч.</p>
<b>Цель изучения дисциплины</b>	Формирование представлений о связи природы и общества в системе «биосфера - человек», оценки и прогнозирования результатов воздействия различных отраслей промышленности на природную среду, безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества
<b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b>	Учебная дисциплина Б1.О.15 «Экология» относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.
<b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b>	<p><b>Универсальные компетенции (УК)</b>  <b>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</b>  <b>УК-8.1</b> Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности  <b>УК-8.2</b> 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.</p>
<b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b>	<p><b>Знания:</b>                  - основных законов и закономерностей сред обитания, влияния экологических и антропогенных факторов, методов анализа данных, для определения влияния</p>

	<p>факторов на жизнедеятельность элементов среды обитания в рамках осуществляемой профессиональной деятельности (УК-8.1);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможные угрозы для жизни и здоровья человека, безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды (УК-8.2).</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять экологические законы и закономерности при анализе факторов, вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания, идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности (УК-8.1);</li> <li>- 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 (УК-8.2).</li> </ul> <p><b>Навыки и/или трудовые действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа данных, необходимых для идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой профессиональной деятельности (УК-8.1);</li> <li>- выявления возможных угроз для жизни, здоровья человека и природной среды, обеспечения безопасных условий жизнедеятельности и устойчивого развития общества и природной среды в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8.2).</li> </ul>
<p><b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b></p>	<p>Раздел 1. Биоэкология</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, задачи, история экологии</li> <li>2. Основные законы и закономерности экологии отражающие факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания</li> </ol> <p>Раздел 2. Прикладная экология</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антропогенное воздействие на биосферу, возможные угрозы для жизни и здоровья человека</li> <li>2. Основы рационального природопользования и охраны природы для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества</li> <li>3. Экологические проблемы основных отраслей экономики <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание и поддержка безопасных условий жизнедеятельности через элементы системы управления охраной окружающей среды</li> </ol> </li> </ol>
<p><b>Форма контроля</b></p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 1 – зачет  <u>Очно-заочная форма обучения:</u> семестр 1 – зачет</p>
<p><b>Автор(ы):</b></p>	<p>доцент кафедры экологии и ландшафтного строительства, к.б.н., С.В. Окрут</p>