

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
декан факультетов ветеринарной
медицины и
биотехнологического
факультета, доцент
В.С. Скрипкин

«20» _мая_ 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.15 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Код и наименование направления подготовки

Технология производства и переработки продукции животноводства

Наименование профиля подготовки

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

форма обучения

2021

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является приобретение знаний основных экологических законов и закономерностей в профессиональной и исследовательской деятельности, получение представления о значении сельскохозяйственной экологии в решении глобальной проблемы – обеспечения населения экологически безопасной сельскохозяйственной продукцией.

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
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	Знания: основных законов и закономерностей сред обитания, влияния экологических и антропогенных факторов; методов анализа данных для определения влияния факторов на объекты окружающей среды в рамках осуществляемой профессиональной деятельности; Умения: анализировать факторы, вредного воздействия на объекты окружающей среды; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности
	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.	Знания: возможных угроз для жизни и здоровья человека, безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды; Умения: 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 Навыки и/или трудовые действия: 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
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Знания: основных законов и закономерностей сельскохозяйственной экологии, методов экспериментального исследования в области производства и переработки экологически безопасной сельскохозяйственной продукции
		Умения: проводить экспериментальные исследования, используя основные законы и закономерности сельскохозяйственной экологии, интерпретировать экологическую информацию
		Навыки и/или трудовые действия: владения методами экспериментальных исследований в области производства и переработки экологически безопасной сельскохозяйственной продукции

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.15 «Сельскохозяйственная экология» является дисциплиной обязательной части образовательной программы.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения - во 2 семестре;
- студентами заочной формы обучения - на 1 курсе;

Для освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Неорганическая химия».

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

- Безопасность жизнедеятельности
- Аналитическая химия
- Органическая химия
- Биологическая химия
- Микробиология
- Генетика растений и животных
- Биохимия сельскохозяйственной продукции

				0,12			
--	--	--	--	------	--	--	--

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

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		всего	лекции	Семинарские занятия		самостоятельная работа			
				практические занятия	лабораторные занятия				
Раздел 1. Основы сельскохозяйственной экологии									
1.	Предмет, задачи, история экологии	6	2		2	2	устный опрос, практико-ориентированные задачи, письменное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач темы рефератов	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
2.	Основные законы и закономерности экологии	8	2		2	4	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
	Контрольная точка № 1 по темам 1-2	8	-		2	6	Контрольная работа	комплект заданий к контрольной работе	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
Раздел 2. Прикладные вопросы сельскохозяйственной экологии									
3.	Антропогенное воздействие на биосферу	6	2		2	2	устный опрос, работа в малых группах	вопросы для устного опроса, творческое задание	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		всего	лекции	Семинарские занятия		самостоятельная работа			
				практические занятия	лабораторные занятия				
4.	Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду	8	4		2	2	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
5.	Управление природопользованием и охраной окружающей среды	8	4		2	2	устный опрос, работа в малых группах	устный опрос творческое задание	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
6.	Получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	8	2		2	4	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
7.	Экологически безопасная переработка сельскохозяйственной продукции	8	2		2	4	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
	Контрольная точка № 2 по темам 3-7	8	-		2	6	Контрольная работа	комплект заданий к контрольной работе	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
	Промежуточная аттестация	4				4	Зачет	Вопросы к зачету	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Коды формируемых компетенций
		всего	лекции	Семинарские занятия					
				практические занятия	лабораторные занятия				
	Практическая подготовка	-	-	-	-	-	-	-	
	Итого	72	18		18	36			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		всего	лекции	Семинарские занятия					
				практические занятия	лабораторные занятия				
Раздел 1. Основы сельскохозяйственной экологии									
1.	Предмет, задачи, история экологии	8				8	устный опрос, практико-ориентированное задание, письменное задание	вопросы для устного опроса, творческое задание	УК- 8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
2.	Основные законы и закономерности экологии	10	2		2	6	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
Раздел 2. Прикладные вопросы сельскохозяйственной экологии									

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				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 занятия	лабораторные занятия				
3.	Антропогенное воздействие на биосферу	8				8	устный опрос, работа в малых группах	вопросы для устного опроса, творческое задание	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
4.	Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду	10			2	8	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
5.	Управление природопользованием и охраной окружающей среды	8			2	6	устный опрос, работа в малых группах	устный опрос творческое задание	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
6.	Получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	8	2			6	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)				самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		всего	лекции	Семинарские занятия					
				практические занятия	лабораторные занятия				
7.	Экологически безопасная переработка сельскохозяйственной продукции.	7			1	6	устный опрос, практико-ориентированное задание	вопросы для устного опроса, комплект практико-ориентированных задач	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
	Контрольная точка по всем темам дисциплины	9			1	8	Контрольная работа (аудиторная)	комплект заданий к контрольной работе	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
	Промежуточная аттестация	4					Зачет	Вопросы к зачету	УК-8.1 УК-8.2 ОПК-5.1
	Практическая подготовка	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого	72	4	-	8	56			

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

Тема лекции (и/или наименование раздела) <i>(вид интерактивной формы проведения занятий*)</i> <i>/(практическая подготовка)</i>	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		очная форма	заочная форма
1. Предмет, задачи, история экологии	Предмет, содержание и задачи экологии. Краткая история экологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в экологию. Место сельскохозяйственной экологии в структуре экологии. Экологические проблемы, экологические кризисы и катастрофы. Современная экологическая ситуация и факторы её формирования. Глобальные и региональные экологические проблемы.	2/-/-	
2. Основные законы и закономерности экологии <i>(лекция беседа)</i>	Факторы среды и их классификация. Общие закономерности действия ЭФ. Понятие о популяции. Структура популяций. Понятие об экосистемах. Энергетика экосистемы. Особенности развития и функционирования сельскохозяйственных экосистем. Пастбищный, ферменный биоценозы.	2/2/-	2/2/-
3. Антропогенное воздействие на биосферу	Роль человека в биосфере. Загрязнение окружающей среды: его виды, оценка. Воздействие человека на атмосферу и ее охрана. Воздействие человека на гидросферу и охрана природных вод. Деградация почв.	2/-/-	
4. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду	Комплексное воздействие сельского хозяйства на природную среду. Влияние земледелия на окружающую среду. Влияние животноводства на окружающую среду. Сельскохозяйственное загрязнение почв. Экологическое состояние земельных ресурсов Ставропольского края.	4/-/-	
5. Управление природопользованием и охраной окружающей среды <i>(лекция с ошибками)</i>	Понятие и виды управления природопользованием и охраной окружающей среды. Виды и формы экологического нормирования. Экологическая экспертиза. Экологическое лицензирование. Экологическая сертификация. Экологический аудит. Экологический мониторинг. Агроэкологический мониторинг.	4/2/-	
6. Получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	Характеристика экологически чистой продукции. Получения экологически безопасной продукции растениеводства. Основные принципы производства экологически чистой продукции. Исследования в области производства экологически чистой продукции животноводства.	2/-/-	2/-/-
7. Экологически безопасная переработка сельскохозяйственной	Экологическая безопасность продуктов питания. Пищевые добавки в продуктах питания. Экологическая экспертиза продуктов питания. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции. Международный	2/-/-	

Тема лекции (и/или наименование раздел) <i>(вид интерактивной формы проведения занятий*) /(практическая подготовка)</i>	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		очная форма	заочная форма
ой продукции	опыт экологически безопасной переработки сельскохозяйственной продукции.		
Итого:		18/4/-	4/2/-

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий <i>(вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)</i>	Всего, часов / часов в интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		очная форма	заочная форма
Раздел 1. Основы сельскохозяйственной экологии	Место сельскохозяйственной экологии в структуре экологии	2/0/-	
	Функционирование агроэкосистем	2/0/-	2/-/-
Контрольная точка № 1 по темам 1-2		2/0/-	
Раздел 2. Прикладные вопросы сельскохозяйственной экологии	Расчет загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом <i>(работа в малых группах)</i>	2/2/-	2/2/-
	Оценка влияние земледелия на окружающую среду	2/0/-	
	Экологическая сертификация <i>(работа в малых группах)</i>	2/2/-	2/2/-
	Определение нитратов в растительной продукции	2/0/-	1/-/-
	Первичная экологическая экспертиза упакованных продуктов питания	2/0/-	
Контрольная точка № 2 по темам 3-7		2	1
ИТОГО:		18/4/-	8/4/-

* 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

	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Изучение учебной литературы, подготовка к практическим занятиям	8	х	20	х
Подготовка к устным опросам, подготовка рефератов	8	х	23	х
Подготовка к контрольным точкам	12		9	
Подготовка к контрольной работе (самостоятельной)	4		4	
Подготовка к зачету	4			4
Итого	36		56	4

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Сельскохозяйственная 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 «Сельскохозяйственная экология».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Сельскохозяйственная экология».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Сельскохозяйственная 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	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4
2	Основные законы и закономерности экологии	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7	1,2,3,4
3	Антропогенное воздействие на биосферу	1,2,3,4,5	1,2,3,4,6,7	1,2,3,4
4	Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду	1,2,3,4	1,4,5,6,7	1,2,3,4
5	Управление природопользованием и охраной окружающей среды	2,3	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4
6	Получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции	2,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4
7	Экологически безопасная переработка сельскохозяйственной продукции.	1,2,3,4,5	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4

7. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»

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

	государственного экзамена									
	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	Курсы				
		1	2	3	4	5
УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	Сельскохозяйственная экология	+				
	Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно- исследовательской работы)	+				
	Технологическая практика		+			
	Технологическая практика				+	
	Преддипломная практика					+
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+
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.	Сельскохозяйственная экология	+				
	Безопасность жизнедеятельности		+			
	Технологическая практика			+		
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+
ОПК-5.1 Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции	Химия	+	+			
	Сельскохозяйственная экология	+				
	Биологическая химия		+			
	Микробиология		+			
	Генетика растений и животных		+			
	Морфология и физиология сельскохозяйственных животных			+		
	Биохимия сельскохозяйственной продукции			+		
	Технологическая практика		+			
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					

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 «Сельскохозяйственная 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 «Сельскохозяйственная 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 лабораторных 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
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
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
Итого		100

*** 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; 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.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает контрольную точку в виде контрольной работы (аудиторной) по всем разделам дисциплины (**max 30 баллов**), посещение лекций (**max 10 баллов**), результативность работы на практических занятиях (**max 15 баллов**), поощрительные баллы (**max 15 баллов**).

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 ТВО
	Контрольная точка по всем темам дисциплины	30
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на лекционных занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

Для студентов заочной 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 лабораторных занятиях (max – 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных 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.

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 «Сельскохозяйственная экология»

Вопросы для устного опроса по темам

«Предмет, задачи, история экологии»

1. Каков вклад отечественных и зарубежных ученых в экологии?

2. Дайте характеристику структуры современной экологии.

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

4. Глобальные и региональные экологические проблемы.

«Основные законы и закономерности экологии»

1. Факторы среды и их классификация.

2. Характеристика популяций. Структуры популяций.

3. Понятие об экосистемах. Энергетика экосистемы.

4. Сельскохозяйственные экосистемы, принципы формирования и устойчивость.

5. Границы и структура биосферы

«Антропогенное воздействие на биосферу»

1. Какие виды и оценки загрязнения окружающей среды вы знаете?

2. Перечислите источники загрязнения атмосферы.

3. Каковы пути решения проблем загрязнения атмосферного воздуха?

4. Каково воздействие человека на гидросферу и охрана природных вод?

5. В чем состоит процесс деградации почв?

«Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду»

1. Комплексное воздействие сельского хозяйства на природную среду.

2. Влияние земледелия на окружающую среду.

3. Влияние животноводства на окружающую среду.

4. Сельскохозяйственное загрязнение почв.

5. Экологическое состояние земельных ресурсов Ставропольского края.

«Управление природопользованием и охраной окружающей среды»

1. Классификация природных ресурсов.

2. Что такое экологическое нормирование?

3. Дайте характеристику стратегии и принципам рационального природопользования, учета, контроля.

4. Что такое экологическая экспертиза?

5. Каковы основные принципы экологического мониторинга?

6. Что такое экологическое лицензирование?

«Получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции»

1. Охарактеризуйте влияние производства продукции растениеводства и животноводства на окружающую среду.

2. Охарактеризуйте влияние производства продукции животноводства на окружающую среду.

3. Получения экологически безопасной продукции растениеводства.

4. Основные принципы производства экологически чистой продукции.

5. Исследования в области производства экологически чистой продукции животноводства.

«Экологически безопасная переработка сельскохозяйственной продукции»

1. Экологическая безопасность продуктов питания.

2. Пищевые добавки в продуктах питания.

3. Экологическая экспертиза продуктов питания.

4. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции.

5. Международный опыт экологически безопасной переработки сельскохозяйственной продукции.

Задания к практико-ориентированным занятиям

Лабораторная работа «Место сельскохозяйственной экологии в структуре 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, этапы формирования сельхозэкологии)

Лабораторная работа «Функционирование агроэкосистем» (Провести сравнительный анализ формирования продукции различных типов агроэкосистем; на основе универсальной модели потока энергии, определить отношение величин энергетического потока в разных точках пищевой цепи (экологическую эффективность агроэкосистем))

Лабораторная работа «Оценка влияния земледелия на окружающую среду» (Решение задач: для оценки эффективности использования земельных ресурсов, на основе регулирования плодородия почв)

Лабораторная работа «Определение нитратов в растительной продукции» (Решение задач по экологическому нормированию: определение необходимости регулирования внесения удобрений)

Лабораторная работа «Первичная экологическая экспертиза упакованных продуктов питания» (Проведение экспертизы упаковки, экспертизы этикетки и штрих кода, экспертизы наличия пищевых добавок).

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.

«Экологическая сертификация» (работа в малых группах) Работа в 2-х группах. Группа № 1 определяет основные факторы экологической сертификации при *производстве и переработке продукции растениеводства*. Группа № 2 определяет основные факторы экологической сертификации при *производстве и переработке продукции животноводства*.

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 $\rho=0,08$ м³. 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. Оценка воздействия на окружающую среду выполняется разработчиками (ОВОС).
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 природную среду (ОПС).

8. Влияние земледелия на ОПС.

9. Оценка воздействия основных промышленных технологий на окружающую природную среду.

10. Классификация отраслей промышленности по степени опасности.

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

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.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. Место сельскохозяйственной экологии в системе наук.

2. Вклад отечественных и зарубежных ученых в науку.
3. Экологические кризисы в истории взаимодействия человека и природы
4. Эволюция хозяйственно-культурной деятельности человека.
5. Влияние земледелия на окружающую среду.
6. Влияние животноводства на окружающую среду.
7. Сельскохозяйственное загрязнение почв
8. Международный опыт решения отраслевых экологических проблем (на примере отрасли)
9. Исследования в области производства экологически чистой продукции
10. Экологическая безопасность продуктов питания.

В процессе освоения дисциплины «Сельскохозяйственная 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 будете 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 экологии. История экологии как науки.
2. Место сельскохозяйственной экологии в структуре экологии..
3. Классификация факторов среды. Общие закономерности действия факторов, комплексное действие факторов.
4. Адаптация человека к природной и социальной среде.
5. Экосистемный уровень. Классификация, структура, продуктивность экосистем (биоценоз).
6. Продуктивность экосистем. Влияние человека на функции живого вещества в биосфере
7. Биосфера как глобальная экосистема.
8. Структура и распределение энергии в агроценозах.
9. Антропогенное воздействие на атмосферу.
10. Антропогенное воздействие на гидросферу.
11. Комплексное воздействие сельского хозяйства на природную среду.
12. Влияние земледелия на окружающую среду.
13. Влияние животноводства на окружающую среду.
14. Сельскохозяйственное загрязнение почв.
15. Экологическое состояние земельных ресурсов Ставропольского края.
16. Что такое «экологическая ситуация», «экологический кризис» и «экологическая катастрофа»?
17. Виды и формы экологического нормирования.
18. Экологическая сертификация.
19. Задачи экологического аудита.
20. Виды экологического мониторинга.
21. Цель и этапы экологической экспертизы.
22. Экологическое лицензирование.
23. Задачи агроэкологического мониторинга.

24. Понятия: «экологически чистой продукции», «экологически безопасной продукции»
25. Получения экологически безопасной продукции растениеводства.
26. Основные принципы производства экологически чистой продукции.
27. Исследования в области производства экологически чистой продукции животноводства.
28. Экологическая экспертиза пищевых добавок в продуктах питания.
29. Экологическая сертификация сельскохозяйственной продукции.
30. Международный опыт экологически безопасной переработки сельскохозяйственной продукции.

Практико-ориентированные

1. Дайте письменное пояснение процессам адаптации обитателям сред жизни:
 - наземно-воздушной среды
 - водной
 - почве
2. Приведите примеры адаптация 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 $\rho=0,08$ м³. 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 экономической 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 «Сельскохозяйственная 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. Грушко М. П. Прикладная экология : учебное пособие для вузов ; ВО - Бакалавриат/Грушко М. П., Мелякина Э. И., Волкова И. В., Зайцев В. Ф.. - Санкт-Петербург:Лань, 2021. - 268 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169512>.

2. Демиденко Г. А. Сельскохозяйственная экология : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат/Демиденко Г. А., Фомина Н. В.. - Красноярск:КрасГАУ, 2017. - 247 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103803>.

3. Корсунова Т. М. Агроэкология загрязненных ландшафтов : учебное пособие для впо ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Корсунова Т. М., Татарникова В. Ю., Имескенова Э. Г.. - Санкт-Петербург:Лань, 2020. - 112 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/142343>

4. Сельскохозяйственная экология : учеб. пособие (курс лекций) для студентов вузов направления 35.03.04 "Агрономия"/сост.: Т. Г. Зеленская, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут, В. А. Халикова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2021.

5. Стурман, В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Стурман В. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2022. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212165>. - Издательство Лань.

дополнительная

1. Орлов, Д. С. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении : учеб. пособие для вузов по хим., биол., хим.-технол. специальностям . - М.:Высш. шк., 2002. - 334 с.

2. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учеб. пособие [для магистров]/сост.: А. Н. Есаулко, Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, Т. А. Кознеделева ; СтГАУ. - Ставрополь, 2014. - 726 КБ

3. Сельскохозяйственная экология : учеб. пособие для студентов вузов по агроном. и зоовет. специальностям/Н. А. Уразаев, А. А. Вакулин, А. В. Никитин [и др.] ; под ред. Н. А. Уразаева. - Москва:Колос, 2000. - 304 с.

4. Ступин Д. Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Ступин Д. Ю.. - Санкт-Петербург:Лань, 2009. - 432 с. - URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=387

5. Стурман В. И. Оценка воздействия на окружающую среду : учебное пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Стурман В. И.. - Санкт-Петербург:Лань, 2015. - 352 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67472.

6. Черников В. А. Агроэкология. Сельскохозяйственная экология. Модуль 6 : интеракт. форма. - М., 2000. - 102 с.

7. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для вузов/под ред. Б. А. Ягодина. - М.:Колос, 2002. - 584 с.: ил.

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. Закрасная. - 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.

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» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

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 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 дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Сельскохозяйственная 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 осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий № 402 (площадь 96,7 м ²)	Оснащение: парты, стулья, 72 посадочных места, видео проектор, персональный компьютер, интерактивная доска, выход в интернет и корпоративную сеть университета
2	Учебная аудитория для проведения практических	Оснащение: парты, стулья, 26 посадочных мест, лабораторные столы – 6 шт., шкаф для реактивов – 1 шт., шкаф-витрина – 2 шт., сушильный шкаф (SNOL 58/350) – 1 шт., термостат INB

	занятий № 106 (площадь 50,3 м ²)	400, Memmert– 1 шт., вытяжной шкаф МВП-001– 1 шт., поляриметр круговой СМ-3– 1 шт., центрифуга универсальная Z-300– 1 шт., рефрактометр ИРФ-454Б2М – 1 шт., титровальная установка КЕ БМ– 1 шт., лабораторные весы VIBRANH-220 CE в комплекте с калибровочной гирей F1 100 г – 1 шт., водяная баня GFL на 6 мест – 1 шт.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: 1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²) 2. Учебная аудитория № 201 (площадь 49 м ²).	1. Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. 2 Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций, классная доска – 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
4	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 201, площадь – 49 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций, классная доска – 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
5	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 201, площадь – 49 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., монитор – 1 шт., жидкокристаллическая плазменная панель LG для демонстрации презентаций, классная доска – 1 шт., подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду 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 «Сельскохозяйственная экология» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции и учебного плана по профилю подготовки Технология производства и переработки продукции животноводства

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 «Сельскохозяйственная 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 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Зав. кафедрой экологии и
ландшафтного
строительства

к.с-х.н., доцент Зеленская Т.Г.

Рабочая программа дисциплины «Сельскохозяйственная 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 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Руководитель ОП

д.т.н., профессор Шлыков С.Н.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Сельскохозяйственная экология»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
 по направлению подготовки

35.03.07	Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
код	Наименование направления подготовки
	Технология производства и переработки продукции животноводства
	Профиль
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _____2____ ЗЕТ, _____72____ час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., лабораторные занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., лабораторные занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 56 ч., контроль – 4ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Приобретение знаний основных экологических законов и закономерностей в профессиональной деятельности, получение представления о значении сельскохозяйственной экологии в решении глобальной проблемы – обеспечения населения экологически безопасной сельскохозяйственной продукцией.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.О.15 «Сельскохозяйственная экология» входит в обязательную часть программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Универсальные компетенции (УК) 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 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.</p> <p>ОПК-5 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной</p>

	<p>деятельности <i>ОПК-5.1</i> Проводит экспериментальные исследования в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных законов и закономерностей сред обитания, влияния экологических и антропогенных факторов; методов анализа данных для определения влияния факторов на объекты окружающей среды в рамках осуществляемой профессиональной деятельности (<i>УК-8.1</i>); - возможных угроз для жизни и здоровья человека, безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды (<i>УК-8.2</i>); - основных законов и закономерностей сельскохозяйственной экологии, методов экспериментального исследования в области производства и переработки экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (<i>ОПК-5.1</i>) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать факторы, вредного воздействия на объекты окружающей среды; идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности (<i>УК-8.2</i>); - 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 (<i>УК-8.2</i>); - проводить экспериментальные исследования, используя основные законы и закономерности сельскохозяйственной экологии, интерпретировать экологическую информацию (<i>ОПК-5.1</i>) <p>Навыки и/или трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения основных законов и закономерностей сред обитания при оценке воздействия на объекты окружающей среды; анализа данных, необходимых для идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой профессиональной деятельности (<i>УК-8.1</i>); - 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 (<i>УК-8.2</i>); - владения методами экспериментальных исследований в области производства и переработки экологически безопасной сельскохозяйственной продукции (<i>ОПК-5.1</i>).
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Тема 1. Предмет, задачи и история экологии Тема 2. Основные законы и закономерности экологии Тема 3. Антропогенное воздействие на биосферу Тема 4. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду</p>

	<p>Тема 5. Управление природопользованием и охраной окружающей среды</p> <p>Тема 6. Получение экологически безопасной сельскохозяйственной продукции</p> <p>Тема 7. Экологически безопасная переработка сельскохозяйственной продукции</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 2 – зачет.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 1 – зачет, контрольная работа</p>
Автор(ы):	<p>доцент кафедры экологии и ландшафтного строительства, к.б.н., С.В. Окрут</p>