

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра экологии и защиты растений



Первый проректор-проректор по учебной
работе Р.В. Скиндеров

августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

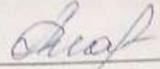
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность программы (профиль) – Природопользование

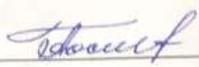
Квалификация – Бакалавр

Лесниково
2017

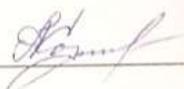
Разработчик:

канд. с.-х. наук, доцент
кафедры экологии и защиты растений  Е.А. Слобожанина

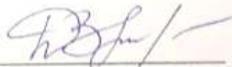
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экологии и защиты растений «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Заведующий кафедрой экологии и защиты растений, канд. с.-х. наук, доцент  А.А. Постовалов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Председатель методической комиссии факультета, канд. с.-х. наук, доцент  А.В. Созинов

Согласовано:

Декан агрономического факультета, канд. с.-х. наук, доцент  Д.В. Гладков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель - формирование у студентов знаний о ресурсах в сельском хозяйстве, об особенностях функционирования агроэкосистем и умений использования полученных знаний для создания природоохранных и ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве для получения экологически чистой продукции.

Задачи дисциплины:

- выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия;
- обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к вариативной части блока Б1, формирует базовые знания для изучения следующих дисциплин: «Глобальные проблемы природопользования», «Экологическая экспертиза и аудит», «Оценка воздействия на окружающую среду».

Для успешного усвоения дисциплины «Региональная экология» студент должен иметь базовую подготовку по дисциплинам: «Геоэкология», «Экотоксикология», формирующие следующие компетенции ПК- 5, ПК – 16.

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

3.1 Изучение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

- способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агроэкосистем и созданию культурных ландшафтов (ПК-5);
- владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16);

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать - особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства (ПК-16), особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия (ПК-16), экологические проблемы отраслей АПК (ПК-16), пути управления процессами загрязнения (ПК-5);

Уметь - правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах (ПК-16), вовремя предотвратить критическую ситуацию (ПК-5);

Владеть - методами определения состояния агроэкосистем (ПК-16), методами индикации антропогенных нагрузок (ПК-5), методами качества получаемой продукции (ПК-5).

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очное отделение	Заочное отделение
Лекции	14	
Практические занятия	-	
Лабораторные занятия	22	
СРС	36	
Курсовая работа	5 семестр	
Контрольная работа	-	
Зачет	-	
Экзамен	36/5 семестр	
Общая трудоемкость	108 /3 ЗЕТ	

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения								
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5 семестр								
1 Введение		4	2	-	2					ПК-5 ПК 16
	1 Цели и задачи курса.		+	-	+					
	2 Предмет агроэкологии, ее место в ряду естественно-научных дисциплин.		+	-	+					
	3 Объекты изучения сельскохозяйственной экологии. Основные понятия и термины.		+	-	+					
Форма контроля		Вопросы к экзамену								
2 Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.		8	2	2	4					ПК-5 ПК 16
	1 Круговорот веществ и потоки энергии как общебиотическая основа сельского хозяйства.		+	-	+					
	2 Ресурсы в сельском хозяйстве (агроклиматические, почвенные, водные, биологические и др.). Современное состояние и особенности их использования.		+	+	+					
	3 Ресурсные циклы: их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.		+	+	+					
Форма контроля		Вопросы к экзамену, коллоквиум, расчетные задачи								
3 Понятие об		12	2	4	6					

агроэкосистемах	1 Классификация агроэкосистем. Свойства.		+	-	+					ПК-5 ПК 16
	2 Сравнительный анализ функционирования естественных экосистем и агроэкосистем.		+	+	+					
	3 Современные тенденции изменения агроэкосистем и их эффективности.		+	-	+					
	4 Воздействие агроэкосистем на биосферу.		+	-	+					ПК-5 ПК 16
	5 Понятие о продуктивности экосистем, биопродуктивность естественных экосистем и агроэкосистем. Пути повышения продуктивности экосистем.		+	+	+					
	6 Роль отдельных компонентов в агроэкосистеме.		+	+	+					
	7 Отношения организмов в агроэкосистемах.		+	+	+					
Форма контроля		Вопросы к экзамену, коллоквиум.								
4 Агроэкосистемы в условиях техногенеза.		8	2	2	4					
1 Классификация техногенных факторов и нарушения агроэкосистем по характеру и направленности неблагоприятного воздействия.			+	+	+					ПК-5 ПК 16
	2 Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения.		+	-	+					
	3 Оценка уровней и вопросы нормирования загрязнений. Установление безопасного уровня концентрации загрязнений.		+	+	+					
	4 Предотвращение критических ситуаций в агроэкосистемах.		+	-	+					
	5 Пути управления процессами загрязнения.		+	+	+					

Форма контроля		Вопросы к экзамену, коллоквиум								
5 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем.		16	2	6	8					ПК-5 ПК 16
	1 Основной состав живых организмов на землях сельскохозяйственного использования.		+	+	+					
	2 Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов ПБК. Структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.		+	+	+					
	3 Глобальные и экологические функции почв и их ограниченность. Понятие об «утомляемости» почв.		+	+	+					
	4 Биогеоценотическая деятельность микробного комплекса и ее экологическое значение.		-	+	+					
	5 Принципы и особенности функционирования микробной группировки ПБК в различных экологических условиях.		-	+	+					
	6 Роль микроорганизмов в круговороте веществ и их экологическое значение.		+	-	+					
Форма контроля		Вопросы к экзамену, коллоквиум								
6 Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.		8	2	2	4					ПК-5 ПК 16
	1 Общие сведения о биогенных элементах, схема их движения в агропромышленном производстве.		+	+	+					
	2 Предупреждение загрязнения среды биогенными элементами. Санитарно-защитные зоны у животноводческих ферм.		+	+	+					
	3 Баланс биогенных элементов и продуктивность земледелия.		+	+	+					
	4 Эвтрофирование водоемов и их влияние на здоровье человека и живот-		+	+	+					

	ных.									
Форма контроля		Вопросы к экзамену, коллоквиум								
7	Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем	8	2	2	4					
	1 Понятие о ландшафте. Классификация ландшафтов по воздействию на них человека.		+	+	+					ПК-5 ПК 16
	2 Возникновение культурного ландшафта: а) культурные растения; б) сорные растения; в) домашние животные.		+	+	+					
	3 Переход организмов с дикорастущих растений на сельскохозяйственные культуры.		+	+	+					
	4 Влияние антропогенного фактора на структуру ландшафта.		-	-	+					
	5 Интегрированная защита растений и животных – важный фактор охраны аграрных ландшафтов от загрязнения.		-	-	+					
	6 Особенности регуляции аграрного ландшафта.		-	-	+					
Форма контроля		Вопросы к экзамену, коллоквиум								
1	2	3	4	5	6					
8	Экологизация сельскохозяйственного производства	4	-	2	2					
	1 Сущность экологизации сельскохозяйственного производства.		-	+	+					ПК-5 ПК 16
	2 Приоритетные направления и предпосылки.		-	+	+					
	3 Возможности экологизации сельского хозяйства в РФ и за рубежом.		-	+	+					
	4 Проблемы производства экологически безопасной продукции.		-	+	+					
	5 Место агролесомелиорации в экологическом земледелии.		-	+	+					
Форма контроля		Вопросы к экзамену, тестирование								

9 Экологические проблемы отраслей АПК		4	-	-	4					
	9.1 Экологические проблемы химизации сельского хозяйства									
	1 Химизация сельскохозяйственного производства как процесс целенаправленного антропогенного воздействия на агроэкосистемы. Причины и особенности проявления возможных негативных последствий.		-	-	+					
	2 Пути оптимизации использования минеральных удобрений и средств защиты растений.		-	-	+					
	3 Экологизация защиты растений.		-	-	+					
	9.2 Экологические проблемы отраслей животноводства									
	1 Прямое и косвенное неблагоприятное воздействие животноводства на окружающую природную среду. Причины и следствия.		-	-	+					
	2 Пастбищная система содержания сельскохозяйственных животных и вопросы охраны окружающей среды. Улучшение и восстановление деградированных пастбищ.		-	-	+					
	3 Экологические последствия применения подстилочного и бесподстилочного навоза и навозных стоков.		-	-	+					
	4 Современные способы очистки и утилизации отходов животноводческих комплексов и птицефабрик.		-	-	+					
9.3 Экологические проблемы механизации сельского хозяйства										
1 Влияние средств механизации на		-	-	+						

ПК-5
ПК 16

	почвенно-биотический комплекс, воздушную среду и водные ресурсы, животный и растительный мир									
	2 Проблемы достижения природосообразности при использовании средств и систем механизации.		-	-	+					
	3 Создание экологически безопасных технологий и оптимизация обработки почвы.		-	-	+					
Форма контроля		Вопросы к экзамену, курсовая работа								
Промежуточная аттестация		экзамен								
Аудиторных и СРС		72	14	22	36					
Зачет		-								
Экзамен		36								
Всего		108								

5 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании дисциплины «Региональная экологии» основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями с применением мультимедийного оборудования. Инновационные образовательные технологии используются в виде применения лекций с включением презентаций студентов, выполненных по изучаемой теме в процессе самостоятельного изучения дисциплины. Информационные образовательные технологии реализуются путём активизации самостоятельной работы студентов, обеспечения широкого их доступа к современной вычислительной технике и коммуникативным сетям, а также непосредственное использование вычислительной техники и мультимедийного оборудования в учебном процессе. В процессе изучения теоретических разделов дисциплины используются новые образовательные технологии обучения, такие как компьютерная презентация и индивидуальный проект. В процессе самостоятельной работы студентов рекомендуются к использованию:

- технологии создания и представления компьютерных презентаций;
- поиск необходимой информации в сети Интернет;
- представление собственного проекта по заданной теме.

Данные технологии обеспечивают формирование навыков и умений поиска и обобщения необходимой информации, самостоятельной работы, принятия решений в профессиональной сфере деятельности; способствуют формированию профессиональных способностей, повышают уровень сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций с порогового до повышенного уровня.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1-9	лекция-презентация	14					14
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							14 (38 %)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

- 1 Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии / В.П. Герасименко. - М.: Лань, 2012. – 432 с.
- 2 Черников В.А. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин. – М.: Колос, 2000. – 536 с.

б) дополнительная литература

- 3 Акимова Т.А. Экология. Природа – человек – техника: учебник для вузов / Т.А. Акимова А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин. – М.: Юнити-Дана, 2001. – 343с.
- 4 Егоров В.П. Ландшафтоведение / В.П. Егоров. – Курган: Зауралье, 2002. – 185 с.
- 5 Ивонин В.М. Сельскохозяйственная экология (учебное пособие)/ В. М. Ивонин. - НИМИ. Новочеркасск, 1991. – 109 с.
- 6 Кузнецов П.И. Научные основы экологизации земледелия в лесостепи Зауралья / П.И. Кузнецов, В.П. Егоров. – Курган, 2001. – 366 с.
- 7 Уразаев Н.А. Сельскохозяйственная экология / Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, А.В. Никитин. - М.: Колос, 2000. - 205 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине для самостоятельной работы:

- 1 Слобожанина Е.А. Региональная экология: Учебно-методическое пособие для написания курсовой работы. – Курган: Курганская ГСХА, 2017. - 24 с.

2 Слобожанина, Е.А. Методические указания к самостоятельному изучению дисциплины Сельскохозяйственная экология (на правах рукописи) – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – 15 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. www.ecokom.ru - Экология, охрана труда, промышленная безопасность.
2. www.ECOportal.ru - Всероссийский экологический портал.
3. www.ecology-portal.ru - Экологический портал.
4. www.ecoindustry.ru - Экология производства - научно-практический портал.
5. <http://eco-profi.info/> - Экология для профессионалов.

г) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Яндекс, Google.

Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN1 License No Level, Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level

Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 66320978ZZE1202.

Номер лицензии 46484918. Дата выдачи: 05.02.2010 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитории № 207, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 212, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория прикладной экологии, аудитория № 216, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Дозиметры РКСБ-104 РАДИАН; весы; весовой стол; периодическая таблица Менделеева; набор лабораторной посуды; раздаточный материал; плакаты.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека

	«eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине:

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине « Региональная экология» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, практические занятия (или лабораторные работы), индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия (семинары) проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Подготовка к групповому занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на данный семинар, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом семинара изучают соответствующие источники.

Планы практических занятий (семинаров) предполагают подготовку докладов и сообщений. Доклады или сообщения имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов, совершенствования навыков самостоятельной работы студентов, устного или письменного изложения мыслей по определенной проблеме. Кроме того, по темам курса студенты составляют планы ответов, логические и графические схемы, толковые словари.

Практическое занятие является действенным средством усвоения курса истории. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам семинарских занятий студент получает допуск к экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания

- 1 Слобожанина Е.А. Региональная экология: Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по сельскохозяйственной экологии (1 часть). – Курган: Курганская ГСХА, 2017. - 40 с.
- 2 Слобожанина Е.А. Региональная экология: Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по сельскохозяйственной экологии (2 часть). – Курган: Курганская ГСХА, 2017. - 43 с.
- 3 Слобожанина Е.А. Региональная экология: Учебно-методическое пособие для написания курсовой работы. – Курган: Курганская ГСХА, 2017. - 24 с.

Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу дисциплины
«Региональная экология»
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование на 2018-2019 учебный год
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

Преподаватель



/Е.А.Слобожанина/

Изменения утверждены на заседании кафедры «17» мая 2018 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой



/А.А. Постовалов/

Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу дисциплины
«Региональная экология»
в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование на 2019-2020 учебный год
(код и наименование ОПОП)

Внесение изменений в рабочую программу не предусмотрено.

Преподаватель



/Е.А.Слобожанина/

Изменения утверждены на заседании кафедры «20» мая 2019 г. (протокол № 10)

Заведующий кафедрой



/А.А. Постовалов/

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»
Кафедра Экологии и защиты растений

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой Постовалов А.А. Постовалов
«28» августа 20 17 г.

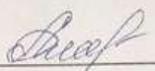
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование

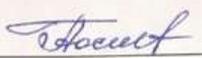
Направленность программы (профиль) - Природопользование

Разработчик:

канд. с.-х. наук, доцент  Е.А. Слобожанина

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры экологии и защиты растений «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Завкафедрой,

канд. с.-х. наук, доцент  А.А. Постовалов

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент  А.В. Созинов

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Сельскохозяйственная экология» основной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Региональная экология» используются следующие виды контроля: текущий контроль, промежуточная аттестация.

1.4 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Региональная экология» является экзамен.

2 Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства**	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1 Введение	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену	экзамен
2 Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, коллоквиум, расчетные задачи	
3 Понятие об агроэкосистемах	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, коллоквиум	
4 Агроэкосистемы в условиях техногенеза.	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, коллоквиум	
5 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем.	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, коллоквиум	
6 Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, коллоквиум	
7 Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, устный опрос	
8 Экологизация сельскохозяйственного производства	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, тестирование	
9 Экологические проблемы отраслей АПК	ПК-5, ПК 16	Вопросы к экзамену, курсовая работа	

3. Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Входной контроль по дисциплине «Региональная экология» не проводится.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам)

3.2.1 Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Тема 2 Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.

Перечень вопросов для проведения устного опроса

1. Как определить биоклиматический потенциал для разных зон Курганской области и рассчитать теоретическую урожайность различных полевых культур?
2. Тепловые ресурсы и их использование для оценки продуктивности земли.
3. Какова особенность оценки продуктивности пашни и естественных фитоценозов по био-гидротермическому потенциалу?
4. Определение урожайности зерновых культур по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР).
5. Как оценить продуктивность пашни и естественных фитоценозов по естественной влаго-обеспеченности?

Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 3 Понятие об агроэкосистемах.3.1 Сравнительный анализ функционирования и круговорота питательных веществ в естественных экосистемах и агроэкосистемах

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Каковы отличительные признаки природных (лес, луг) и сельскохозяйственных (многолетние травы, однолетние культуры, животноводческая ферма) экосистем?
2. Перечислите абиотические и биотические экосистемные свойства, влияющие на стабилизацию и способность накапливать вещества в естественных экосистемах и агроэкосистемах.
3. Опишите отличительные особенности круговорота питательных веществ и потока энергии в агроэкосистемах.
4. Каковы главные компоненты, влияющие на продуктивность агроэкосистем?

Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 3 Понятие об агроэкосистемах.3.2 Роль отдельных компонентов в агроэкосистеме.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

1. Перечислите и охарактеризуйте основные культурные растения, возделываемые в России.
2. Основные сорные растения как компоненты агробиоценоза, классификация, формы приспособления.
3. Каковы причины, способствующие развитию эпифитотий?
4. Причины массовых размножений вредных насекомых.
5. На чем основано взаимодействие компонентов агроэкосистемы между собой и окружающей средой?

Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 4 Агроэкосистемы в условиях техногенеза.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Как подразделяют загрязняющие факторы по физико-химическим параметрам?
 2. Как классифицируются загрязнения экологических систем?
 3. В чем проявляется действие токсических загрязнителей на растения?
 4. Какие основные методы нормирования загрязняющих веществ, воздействующих на растение?
 5. Назовите растения-индикаторы и возможности их использования при контроле состояния окружающей среды.
 6. Перечислите агроэкологические показатели экологического неблагополучия.
- Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 5 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем.

5.1 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какими организмами представлен почвенно-биотический комплекс?
 2. В чем особенность структурно-функциональной организации ПБК в различных экологических условиях?
 3. На чем основано взаимодействие населяющих почву живых организмов?
- Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

5.2 Загрязнение почв продуктами техногенеза при сельскохозяйственном производстве

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Дайте определение понятию «загрязнение почв».
 2. Перечислите источники загрязнения почв при сельскохозяйственном производстве.
 3. Назовите основные виды загрязнений почвенно-биотического комплекса.
 4. Назовите основные виды нормирования содержания химических элементов в почве.
- Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 6 Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. От чего зависит вынос биогенных элементов в гидрографическую сеть?
2. Из чего складывается приходная часть при расчете баланса питательных веществ?
3. Что входит в расходную часть при расчете баланса питательных веществ?
4. Какие показатели учитываются при расчете потребных норм удобрений под запланированный урожай?

Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 7 Оптимизация агроландшафтов и организация устойчивых агроэкосистем

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Дайте понятие «устойчивости» агроэкосистем.
2. Дайте понятие «изменчивости» агроэкосистем.
3. В чем заключается понятие адаптивно-ландшафтного землепользования?
4. Перечислите основные принципы организации агроэкосистем.
5. В чем заключается оптимизация структурно-функциональной организации агроэкосистем как основы повышения их продуктивности и устойчивости?

Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

Тема 8 Экологизация сельскохозяйственного производства. 8.1 Место агролесомелиорации в экологическом земледелии

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Охарактеризуйте группы лесных полос в зависимости от основного назначения и их местоположения.
2. В чем заключается основное значение лесных полос?
3. На какие группы делятся лесные породы, в зависимости от выполняемой лесоводческой и мелиоративной целей?
4. Какую роль играет каждая лесная группа в агролесомелиорации?
5. Охарактеризуйте морфологические и биологические особенности наиболее распространенных породных культур, используемых в агролесомелиорации.

Компетенция ПК-5 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

В результате обучающийся должен:

Знать - особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства (ПК-16), особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия (ПК-16), экологические проблемы отраслей АПК (ПК-16), пути управления процессами загрязнения (ПК-5);

Уметь - правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах (ПК-16), вовремя предотвратить критическую ситуацию (ПК-5);

Владеть - методами определения состояния агроэкосистем (ПК-16), методами индикации антропогенных нагрузок (ПК-5), методами качества получаемой продукции (ПК-5).

Критерии оценки:

Оценка	Требования
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

3.2.2 Коллоквиум

Текущий контроль по дисциплине «Региональная экология» проводится в форме коллоквиума с целью контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Вопросы по темам или разделам:

Тема 2 Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.2.1 Ресурсы в сельском хозяйстве, современное состояние и особенности использования

1. Общие сведения о ресурсах.
2. Агроклиматические ресурсы.
3. Водные ресурсы.
4. Почвенно-земельные ресурсы.
5. Биологические и продовольственные ресурсы.
6. Лесные ресурсы.
7. Ресурсы охотничьих угодий.
8. Характеристика цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.

Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 3 Понятие об агроэкосистемах.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

1. Понятие об агроэкосистемах. Классификация агроэкосистем. Свойства.
2. Сравнительный анализ функционирования естественных экосистем и агроэкосистем.
3. Современные тенденции изменения агроэкосистем и их эффективность.
4. Воздействие агроэкосистем на биосферу.
5. Понятие о продуктивности экосистем.
6. Биопродуктивность естественных экосистем и агроэкосистем
7. Пути повышения продуктивности агроэкосистем.
8. Роль отдельных компонентов в агроэкосистеме.

Тема4 Агроэкосистемы в условиях техногенеза.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

1. Понятие о техногенезе. Классификация техногенных факторов загрязнения.
2. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях загрязнения.
3. Предотвращение критических ситуаций в агроэкосистемах.
4. Пути управления процессами загрязнения в агроэкосистемах.

Компетенции ПК-5,ПК-16 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 5 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

1. Основной состав живых организмов на землях сельскохозяйственного пользования: (группы живых организмов, бактерии, грибы, водоросли, почвенная фауна).
2. Взаимоотношения почвенных организмов между собой и растениями.
2. Глобальные и экологические функции почв и их ограниченность. Понятие об «утомляемости» почв.
4. Виды загрязнений почв.
5. Санитарно-гигиеническое нормирование.
6. Экологическое нормирование.

7. Биогеоэкологическая деятельность микробного комплекса и ее экологическое значение (структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях; роль микроорганизмов в круговороте веществ и их экологическое значение).

8. Экологические основы сохранения и воспроизводства плодородия почв.

Компетенция ПК-5, ПК 16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

В результате обучающийся должен:

Знать - особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства (ПК-16), особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия (ПК-16), экологические проблемы отраслей АПК (ПК-16), пути управления процессами загрязнения (ПК-5);

Уметь - правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах (ПК-16), вовремя предотвратить критическую ситуацию (ПК-5);

Владеть - методами определения состояния агроэкосистем (ПК-16), методами индикации антропогенных нагрузок (ПК-5), методами качества получаемой продукции (ПК-5).

Критерии оценки:

Оценка	Требования
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1. Курсовая работа по дисциплине «Региональная экология».

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК-16.

1. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.

2 Энергопотребление, функционирование и биопродуктивность агроэкосистем

3 Агроэкосистемы в условиях техногенеза

4 Почвенно-биотический комплекс (ПБК) как основа агроэкосистем

5 Экологические проблемы сельского хозяйства

6 Интенсивное и альтернативное земледелие, их экологическое значение

7 Роль биотехнологии и генной инженерии в сельском хозяйстве

8 Происхождение организмов сельскохозяйственного ландшафта

Компетенция ПК-5, ПК-16 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

В результате обучающийся должен:

Знать - особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства (ПК-16), особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия (ПК-16), экологические проблемы отраслей АПК (ПК-16), пути управления процессами загрязнения (ПК-5);

Уметь -правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах (ПК-16), вовремя предотвратить критическую ситуацию (ПК-5);
 Владеть - методами определения состояния агроэкосистем (ПК-16), методами индикации антропогенных нагрузок (ПК-5), методами качества получаемой продукции (ПК-5).

Критерии оценки:

Оценка	Требования
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

3.3.2 расчетные задания.

Тема 6 Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК 16

Текущий контроль проводится в расчетных заданиях во время проведения лабораторно-практического занятия с целью оценки знаний обучающихся.

Пример 1:

Рассчитать вынос N,P,K в гидрографическую сеть если возделывается

1. яровая пшеница на площади 100 га, урожайность 15 ц/га

	N	P	K
a	0,16	0,04	0,12
K	3,5	1,0	1,8

2. многолетние травы, люцерна на площади 200га, урожайность 30 ц/га

	N	P	K
a	Не мигрирует	0,15	0,25
K	2,6	0,65	1,5

3. горох на площади 150 га, урожайность 14 ц/га

	N	P	K
a	Не мигрирует	0,15	0,25
K	6,6	1,52	2,0

4. картофель на площади 50 га, урожайность 20 ц/га

	N	P	K
a	0,21	0,17	0,32
K	0,62	0,3	1,45

Рассчитать и сделать заключение

Пример 2:

Расчет потребных норм удобрений под запланированный урожай

$$Ддв = \frac{(У \times B_1) - (П \times K_m \times K_n)}{...}$$

Ку

Ддв – норма удобрений, необходимых для получения запланированного урожая, кг/га;

У – урожайность культуры, ц/га;

V_1 - потребность в элементах питания для формирования единицы основной и побочной продукции, кг/ц;

П – содержание питательных веществ в почве, мг/100г почвы;

K_m – коэффициент перевода из мг на 100 г почвы, кг/га

(K_m = глубина пахотного слоя x 1,2);

K_n – коэффициент использования удобрений из почвы;

K_y - коэффициент использования вносимых удобрений с урожаем.

Рассчитать потребность в азоте, фосфоре и калии при возделывании яровой пшеницы, заполнив при этом таблицу. Запланированная урожайность 10 ц/га, 35 ц/га., глубина пахотного слоя 25 и 15 см.

	N	P	K
V_1	3,25	1,15	2,0
П	10,6	12,3	21,2
K_n	0,25	0,08	0,1
K_y	0,6	0,25	0,65

Компетенции: ПК-5,ПК-16 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

В результате обучающийся должен:

Знать - особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства (ПК-16), особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия (ПК-16), экологические проблемы отраслей АПК (ПК-16), пути управления процессами загрязнения (ПК-5);

Уметь - правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах (ПК-16), вовремя предотвратить критическую ситуацию (ПК-5);

Владеть - методами определения состояния агроэкосистем (ПК-16), методами индикации антропогенных нагрузок (ПК-5), методами качества получаемой продукции (ПК-5).

Критерии оценки:

Оценка	Требования
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Региональная экология» проводится в виде экзамена с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой 05.03.06 Экология и природопользование предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам и темам данной дисциплины. Подготовка обучающихся к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся пользуются конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-5, ПК-16.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации

1. Предмет региональной экологии, краткая история развития.
2. Цели и задачи курса. Место региональной экологии в ряду естественнонаучных дисциплин; теоретические и методологические основы.
3. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства и экологические основы его рационального использования.
4. Ресурсы в сельском хозяйстве России и Курганской области. Современное состояние и особенности использования.
5. Ресурсные циклы. Их классификация и особенности функционирования. Характер цикла почвенно-климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья.
6. Понятие «агроэкосистемы». Классификация агроэкосистем. Типы, структура, функции агроэкосистем.
7. Сравнительный анализ функционирования естественных экосистем и агроэкосистем.
8. Особенности потока энергии и круговорота питательных веществ в агроэкосистемах.
9. Основные элементы агробиоценозов. Отношение организмов в агроэкосистемах.
10. Понятие о продуктивности экосистем. Биопродуктивность естественных экосистем и агроэкосистем. Пути повышения продуктивности агроэкосистем. Воздействие агроэкосистем на биосферу.
11. Функционирование агроэкосистем в условиях техногенеза. Понятие о техногенезе, загрязнение окружающей среды.
12. Последствия техногенных воздействий на агроэкосистемы. Предотвращение критических ситуаций в агроэкосистемах. Пути управления процессами загрязнения.
13. Почвенно-биотический комплекс как основа агроэкосистем. Основной состав живых организмов на землях сельскохозяйственного пользования (почвенная флора, фауна).
14. Взаимоотношения почвенных организмов между собой и растениями.
15. Глобальные и экологические функции почвы: природная сопротивляемость; буферность по отношению к загрязняющим веществам природного и антропогенного происхождения. Ограниченность экологических функций почвы. Понятие об «утомляемости» почв.
16. Биогеоценотическая деятельность микробного комплекса и ее экологическое значение. Функциональная организация ПБК в различных экологических условиях. Роль микроорганизмов в круговороте веществ и их экологическое значение.
17. Основные виды негативных воздействий на ПБК.
18. Сельскохозяйственное производство и загрязнение среды биогенными элементами.
19. Естественные потери биогенов в растениеводстве; вынос с животноводческих объектов и селитебных территорий. Предупреждение загрязнения среды биогенными элементами.
20. Специфика эвтрофирования естественных водоемов и водохранилищ. Экологически и санитарно-гигиенические последствия эвтрофирования вод. Классификация водоохранных мероприятий и их выбор для природно-аграрных систем.
21. Классификация видов сельскохозяйственных загрязнений окружающей среды. Экология землепользования.
22. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства.

23. Пути оптимизации использования минеральных удобрений и средств защиты растений.
24. Экологизация защиты растений. Интегрированная система защиты растений, внедрение устойчивых сортов, биологических средств защиты, гормонов, феромонов и др.
25. Экологические проблемы отраслей животноводства, прямое и косвенное неблагоприятное воздействие животноводства на окружающую среду.
26. Проблемы ведения хозяйства в условиях дефицита минеральных удобрений. Компостирование как способ возврата элементов питания.
27. Вермикультура и биогумус. Экологические аспекты подготовки и применения.
28. Биогумус, свойства и назначение. Вермикомпосты. Экологические аспекты подготовки биогумуса и применение. Использование червей в решении проблемы создания замкнутых циклов в сельском хозяйстве.
29. Понятие устойчивости эко (агро) системы. Уязвимость, толерантность, гетерогенность агроценозов.
30. Экологизация сельского хозяйства. Основные направления экологизации сельского хозяйства на глобальном, региональном и локальном уровнях.
31. Проблемы производства экологически безопасной сельскохозяйственной продукции. Понятие «качество продукции», «экологически безопасная продукция».
32. Основные направления по предотвращению и снижению загрязнения сельскохозяйственной продукции. Задачи нормирования. Регламентация производства экологически безопасной продукции.

В результате обучающийся должен:

Знать - особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства (ПК-16), особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия (ПК-16), экологические проблемы отраслей АПК (ПК-16), пути управления процессами загрязнения (ПК-5);

Уметь - правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах (ПК-16), вовремя предотвратить критическую ситуацию (ПК-5);

Владеть - методами определения состояния агроэкосистем (ПК-16), методами индикации антропогенных нагрузок (ПК-5), методами качества получаемой продукции (ПК-5).

Компетенции ПК-5 и ПК-16 считаются сформированными, если обучающийся получил «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

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

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется обучающемуся, если: он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников	Повышенный уровень
Хорошо	Оценка «хорошо»/ «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Базовый уровень
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно»/ «зачтено» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания	Пороговый уровень

	только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки	(обязательный для всех обучающихся)
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно»/ «не зачтено» выставляется студенту, он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Компетенция не сформирована

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Сельскохозяйственная экология» проводится в виде устного экзамена целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 05.03.06 Экология и природопользование предусмотрена одна промежуточной аттестации по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

В результате обучающийся должен:

Знать - особенности круговорота веществ и потока энергии как общебиотической основы сельского хозяйства (ПК-16), особенности функционирования ресурсных циклов, естественных экосистем и агроэкосистем в условиях техногенеза и их последствия (ПК-16), экологические проблемы отраслей АПК (ПК-16), пути управления процессами загрязнения (ПК-5);

Уметь - правильно оценить экологическую ситуацию в нарушенных агроэкосистемах, агроландшафтах (ПК-16), вовремя предотвратить критическую ситуацию (ПК-5);

Владеть - методами определения состояния агроэкосистем (ПК-16), методами индикации антропогенных нагрузок (ПК-5), методами качества получаемой продукции (ПК-5).