

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(КГУ)

Кафедра «География, фундаментальная экология и природопользование»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор КГУ

Н.В. Дубив

(подпись, Ф.И.О.)

2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экологические основы агропромышленного комплекса  
образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата 05.03.06 «Экология и природопользование»  
Направленность «Экология»

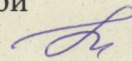
Форма (формы) обучения: очная

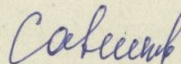
Курган 2020

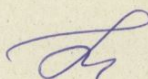
Рабочая программа дисциплины «Экологические основы агропромышленного комплекса» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата Экология и природопользование (Экология), утвержденными:


- для очной формы обучения «28» августа 2020 года.


Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: «География, фундаментальная экология и природопользование» «08» сентября 2020 года, протокол №1.

Рабочую программу составили  
Заведующий кафедрой географии, фундаментальной экологии и природопользования, д.п.н., профессор  Н.П. Несговорова

Доцент кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, к.п.н., доцент  В.Г. Савельев  
Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«География, фундаментальная экология и природопользование»  Н.П. Несговорова

Специалист по учебно-методической работе учебно-методического отдела  Г.В. Казанкова

Начальник  
Управления образовательной деятельности  С.Н. Синецын

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетные единицы трудоемкости (144 академических часа)

Вид учебной работы	Форма	
	Очная	
Аудиторные занятия (всего часов), в том числе:	6	
Лекции	48	
Практические работы	16	
Лабораторные работы	32	
Самостоятельная работа (всего часов), в том числе:	96	
Подготовка к экзамену	27	
Подготовка к зачету		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Другие виды самостоятельной работы	69	
Переаттестация		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):	экс	
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам в часах:	144	

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экологические основы агропромышленного комплекса» является частью подготовки бакалавров по направлению «Экология и природопользование». Дисциплина «Экологические основы агропромышленного комплекса» относится к вариативной части дисциплин блока 1.

**Краткое содержание дисциплины.** Особенности функционирования агроэкосистем. Экологические проблемы агросферы и пути их решения.

**Межпредметные связи.** Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами (основы фундаментальной экологии, почвоведение, экология почв, учение об атмосфере, учение о гидросфере, учение о биосфере, оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза, нормирование и снижение загрязнения природной среды, ландшафтоведение, охрана окружающей среды и др.) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

**Требования к входным знаниям студентов.**

Студент должен

- знать особенности взаимоотношения организмов со средой обитания.
- уметь проводить лабораторные исследования почв.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель: изучение закономерностей взаимоотношения организмов агроценозов со средой их обитания, роли сельского хозяйства в загрязнении биосферы, особенностях экологического кризиса в сельском хозяйстве, путях и методах сохранения современной агросферы.

Задачами освоения дисциплины являются:

Изучение особенностей функционирования агроэкосистем в условиях современного техногенеза;

Знакомство со способами производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства;

Знакомство с методиками лабораторных исследований почв, продуктов растениеводства и животноводства;

Рассмотрение проблем агроэкологического мониторинга;

Изучение особенностей прогнозирования деятельности сельхозпроизводителя с учетом прямых и многочисленных косвенных последствий для биосферы

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска (ПК-8);

- владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами (ПК-9);

- способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания (ПК-10);

- способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль (ПК-11).

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен:

1) Знать:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (З-1, З-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-8	З-1	теоретические основы экологического мониторинга, техногенных систем и экологического риска;
	З-2	принципы организации мониторинга состояния агроэкосистемы;
ПК-9	З-3	основы методики оценки воздействия на окружающую среду агропромышленного комплекса;
	З-4	основные диагностические признаки поражения объектов окружающей природной среды;
	З-5	методы подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;
ПК-10	З-6	технику безопасности и гигиену труда в агропромышленности.
	З-7	основы загрязнения окружающей среды и оценку воздействия на ОС;
	З-8	принципы оптимизации среды обитания;
ПК-11	З-9	возможные уровни загрязнения воздуха, воды, почвы, продуктов питания;
	З-10	иметь представление о способах и приемах снижения отрицательного действия на экосистемы;

2) Уметь:

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (У-1, У-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-8	У-1	осуществлять отбор проб и проводить с ними химико-аналитический анализ;
	У-2	обрабатывать и анализировать результаты мониторинга;
ПК-9	У-3	проводить экологические исследования по оценке воздействия на окружающую среду различных видов хозяйственной деятельности;
	У-4	проводить оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;
	У-5	оценить риск отрицательного воздействия токсикантов на экологическую обстановку и здоровье человека;
ПК-10	У-6	разрабатывать профилактические мероприятия по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности;
	У-7	осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование;

	У-8	проектировать природоохранные мероприятия в агропромышленности;
ПК-11	У-9	выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия;
	У-10	проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий;

### 3) Владеть

Индекс компетенции (ОК, ПК, ППК или ПСК)	Индекс образовательного результата (В-1, В-2 и тд.)	Образовательный результат (указывается формируемые образовательные результаты в рамках соответствующих компетенций)
ПК-8	В-1	знаниями теоретических основ нормирования и снижения загрязнения окружающей среды;
	В-2	методами работы с вычислительной техникой;
ПК-9	В-3	методами оценки рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий;
	В-4	методами анализа информации о техногенных системах;
ПК-10	В-5	знаниями по разработке профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий;
	В-6	навыками пользования измерительно-аналитическими приборами;
ПК-11	В-7	знаниями о влиянии производственной деятельности на здоровье человека;

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

Рубеж дисциплины	Шифр раздела а, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Трудоемкость, часы (очная форма)	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	Р1	Агропромышленной комплекс. Направленность и отрасли сельского хозяйства РФ и Курганской области	2	2
	Р2	Сельскохозяйственная экология.	2	
	Р3	Агробιοгеоценоз.	2	
	Р4	Аграрные ландшафты	1	2
	Р5	Охрана, регуляция и оптимизация аграрных ландшафтов	1	
	Р6	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от объектов АПК		2

	Р 7	Оценка воздействия агропромышленных комплексов на окружающую среду	2	1
		РК 1		1
Рубеж 2	Р 8	Защита окружающей среды от загрязнения стационарными объектами АПК	2	2
	Р 9	Получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции	2	
	Р 10	Агроэкологический мониторинг	2	2
	Р 11	Санитарно-биологическое исследование водоисточников и воды		2
	Р 12	Определение плотности почвы. Пористость почвы		2
	Р 13	Баланс органических веществ в почве		1
		РК 2		1
Рубеж 3	Р 14	Потеря гумуса и биогенных элементов в результате поверхностного смыва почв		2
	Р 15	Качество зерна и зернопродуктов по показателю кислотности		2
	Р 16	Экологическая и продовольственная безопасность		4
	Р 17	Оптимизация применения удобрений в агроценозах		2
	Р 18	Экологические проблемы сельского хозяйства		2
	Р 19	Сельскохозяйственная радиозология		1
		РК 3		1
			16	32

#### 4.2. Содержание лекций:

##### **Агропромышленный комплекс. Направленность и отрасли сельского хозяйства РФ и Курганской области**

Понятие АПК. Сферы АПК: I сфера включает отрасли, снабжающие сельское хозяйство и другие сферы комплекса средствами производства, сельское строительство и др.; II сфера - собственно сельское хозяйство; III сфера, в которую входят отрасли, осуществляющие заготовку, транспортировку, переработку, хранение и сбыт конечной продукции комплекса. В развитом АПК формируется IV сфера, включающая отрасли производственной, социальной, сервисной, научной, информационной и другой инфраструктуры.

Подкомплексы АПК: 1) по производству и реализации продуктов питания, который образует продовольственный комплекс (ПК); 2) по производству и реализации промышленных предметов потребления из сельскохозяйственного сырья.

Специализированные отраслевые подкомплексы по производству и реализации хлопка, льна, плодов и овощей, винограда и вина, молока, мяса и других однородных продуктов.

Первичным звеном АПК на микроуровне, образующим его основу, являются различные предприятия: товарищества, кооперативы, агро-промышленные объединения, агрофирмы, ЛПХ, крестьянские (фермерские) хозяйства и др.

Отраслевая структура АПК.

Сельскохозяйственные регионы РФ.

Направления АПК в Курганской области.

#### **Сельскохозяйственная экология.**

Качественная сельскохозяйственная продукция – основная цель агроэкологии. Вклад в агроэкологию А.Т. Болотова, В.Р. Вильямса.

Агросистема. Аграрные технологии, направленные на сохранение и восстановление среды. Рациональное землепользование.

Агроэкологические методы.

Природоохранные технологии и мероприятия.

#### **Агробиогеоценоз.**

Определение агробиогеоценозов как биокосных систем. Сорные растения как компонент агробиогеоценоза. Роль культивируемых растений и их спутников в многоуровневой структуре агробиогеоценоза. Основные принципы регуляции и оптимизации агробиогеоценозов. Примеры относительно несложных и интересных по конструированию агроэкосистем. Пастбищный биогеоценоз. структура пастбищных биогеоценозов. улучшение и восстановление деградированных пастбищ. Ферменный биогеоценоз.

#### **Аграрные ландшафты: понятие и основные изменения.**

Понятие агрландшафта. Структура ландшафта. Ландшафтная организация агроэкосистем. Изменения аграрных ландшафтов.

#### **Охрана, регуляция и оптимизация аграрных ландшафтов**

Охрана аграрных ландшафтов от загрязнения. Охрана земель от деградации.

Регуляция геохимии аграрного ландшафта. Лесомелиорация и другие приемы оптимизации аграрных ландшафтов. Альтернативная система сельского хозяйства.

#### **Оценка воздействия агропромышленных комплексов на окружающую среду**

Направления негативного воздействия предприятий агропромышленного комплекса (создание новых физических тел и веществ, которых ранее не было в природе, создание производственных шумов, загрязнение атмосферы и литосферы различными промышленными выбросами и отходами; загрязнение гидросферы промышленными стоками, а также истощение запасов пресной воды; потребление невозобновляемых природных ресурсов; изъятие земельных ресурсов под сооружения; создание определенной неблагоприятной среды в производственных помещениях, которая зачастую вредна здоровью человека и опасна для его жизни).

Методики оценки воздействия АПК на воздух, почву, поверхностные воды, растительный покров.

Экологическая паспортизация и экспертиза объекта АПК.  
Эколого-экономическая оценка функционирования объекта АПК.

#### **Защита окружающей среды от загрязнения стационарными объектами АПК**

Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде.

Расчет выбросов ЗВ от производственных участков ремонтно-обслуживающих предприятий.

Очистка выбросов от технологического оборудования.

Очистка сточных вод.

Расчет выбросов от перерабатывающих и животноводческих предприятий.

Накопление и утилизация отходов.

Роль экологической политики и экономики в решении сельскохозяйственных проблем

#### **Агроэкологический мониторинг**

Задачи агроэкологического мониторинга. Принципы агроэкологического мониторинга.

Компоненты агроэкологического мониторинга. Содержание агроэкологического мониторинга. Виды агроэкологического мониторинга. Особенности проведения агроэкологического мониторинга.

Экологический контроль в АПК.



### **Получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции**

Задачи специалистов-аграрников в экологизации природопользования. Понятие об экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Снижение качества продукции из-за нарушения условий питания и жизнедеятельности сельскохозяйственных растений и животных. Мероприятия по улучшению качества сельскохозяйственной продукции. Восстановление и улучшение нарушенных земель.

### **4.3. Лабораторные занятия**

#### **Агропромышленный комплекс. Направленность и отрасли сельского хозяйства РФ и Курганской области**

Анализ сельского хозяйства конкретного района Курганской области (направления животноводства, растениеводства, статистические данные). Работа со статистическим материалом на сайте Администрации Курганской области.

#### **Аграрные ландшафты**

Работа с ландшафтными картами. Построение ландшафтной карты видов сельскохозяйственного производства.

Построение ландшафтной карты нарушенных сельскохозяйственной деятельностью ландшафтов.

#### **Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от объектов АПК**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ферменного биогеоценоза

#### **Оценка воздействия агропромышленных комплексов на окружающую среду**

Оценка ущерба от нарушенных и загрязненных земель. Расчет платы за загрязнение земель химическими веществами

#### **Защита окружающей среды от загрязнения стационарными объектами АПК**

Расчет убытков за сверхнормативное загрязнение воздуха  
Расчет убытков от загрязнения водных объектов. Отходы с/х и АПК.

#### **Агроэкологический мониторинг**

Почвенно-экологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения. Агрохимический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения. Экологотоксикологический и фитосанитарный мониторинг почв и посевов. Мониторинг продуктивности сельскохозяйственных культур в агроландшафтах.

#### **Санитарно-биологическое исследование водоисточников и воды**

- санитарно-топографическое обследование его окружения;
- санитарно-техническое обследование состояния оборудования источника воды;
- санитарно-эпидемиологическое обследование района размещения источника воды.

#### **Определение плотности почвы. Пористость почвы.**

Определение плотности и пористости почвы.

#### **Баланс органических веществ в почве.**

Расчет баланса органического вещества в почве.

#### **Потеря гумуса и биогенных элементов в результате поверхностного смыва почвы.**

Определение потерь гумуса и биогенных элементов в результате поверхностного смыва почвы.

#### **Качество зерна и зернопродуктов по показателю кислотности.**

Определение качества зерна и зернопродуктов по показателю кислотности.

#### **Экологическая и продовольственная безопасность**

Основные понятия и регуляторы экологической безопасности. Основы продовольственной безопасности. Качество и безопасность пищевых продуктов. Пищевые добавки. Сельское хозяйство как источник продовольственных ресурсов.

Экспертиза качества сельскохозяйственной продукции.

Автоматизация производства в АПК как показатель безопасности.

#### **Оптимизация применения удобрений в агроценозах**

Определение доз удобрений.

#### **Экологические проблемы сельского хозяйства**

Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы сельского хозяйства. Причины и пути решения.

Влияние сельскохозяйственной деятельности экологическое равновесие в природе.

Природоохранные мероприятия по снижению воздействия ЗВ от объектов АПК на окружающую среду.

Охрана труда и здоровья работников АПК.

#### **Сельскохозяйственная радиэкология**

Решение задач.

### **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторных работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных работах технологий развивающего обучения, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения лабораторных работ и защиты отчетов, а также самооценка и обсуждение результатов выполнения практических занятий.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы (очная форма)
----------	---	---------------------------	----------------------------------

С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1.1 Стада сельскохозяйственных животных, его влияние на пастбищный биогеоценоз	6
		С1.2. Культивируемые растения как компонент агробиоценоза	5
		С1.3. Сельскохозяйственная радиоэкология	5
С2	Изучение разделов, тем дисциплины не вошедших в лекционный курс	С2.1 Аэрокосмический мониторинг в сельском хозяйстве.	5
		С2.2 Основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды.	5
		С 2.3. Экологическая оценка водной и ветровой эрозии почв	5
С3	Подготовка к аудиторным занятиям (практические и лабораторные занятия, текущий <sup>2</sup> и рубежный контроль <sup>3</sup> )	С3.1 Подготовка к рубежному контролю (по 2 часу на каждый рубеж)	6
		С3.2 Подготовка курсовой работы	-
		С3.3. Подготовка к контрольной работе	
		С 3.4 Подготовка к лабораторным работам (по 2 часа на каждое занятие)	32
С4	Подготовка к промежуточной аттестации <sup>4</sup> по дисциплине (зачет, экзамен)	С4.1 Подготовка к экзамену	27
		Итого	96

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ;
2. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2, №3 (для очной формы обучения);
3. Банк заданий к экзамену;
4. Отчет по лабораторным работам.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Очная

№	Наименование	Содержание							
		Распределение баллов за 6 семестр							
1	Распределение баллов за семестр по видам учебной работы.	Вид УР	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Работа на лабораторных занятиях	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Рубежный контроль № 3	Экз

		Балльная оценка	0,5 б *8 лек. =4	2 за 2-х часовую	1	6	6	6	30
		Примечания:	За прослушанную лекцию. Всего: 4	Всего 16 работ*2 = 32	16*1=16				
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно (незачтено); 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично							
3	Критерий допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического экзамена (национальной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (Экзамену) студент должен набрать не менее 50 баллов и должен выполнить все лабораторные работы.</p> <p>Для получения экзаменационной оценки (экзамена) «автоматически» студенту необходимо набрать за семестр следующее минимальное количество баллов: - 68 для получения экзамена «автоматически» и получения оценки «удовлетворительно».</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту, набравшему минимум 68 баллов, могут быть добавлены дополнительные (бонусы) баллы за активное участие в научной методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично»</p>							
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных работ.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение и защита пропущенных лабораторных работ (при невозможности дополнительного проведения лабораторной работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной лабораторной работы самостоятельно) – до 4-х баллов;</li> <li>- прохождение рубежного контроля (баллы в зависимости от рубежа).</li> </ul> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлений, проводится путем выполнения дополнительных заданий формы и объем которых определяется преподавателем</p>							

### 6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли №1-№2 проводятся в виде тестирования. По желанию студента рубежный контроль №2 можно провести в виде устной беседы, а рубежный контроль №3 в виде защиты контрольной работы.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

В тест включается по 10 вопросов. Правильный ответ оценивается в 0,6 баллов. Общее количество вопросов для устной беседы - 34 вопросов. Беседа проводится в рамках одного конкретного вопроса. Преподаватель может задавать проблемные вопросы. Тематика рефератов может быть предложена как преподавателем, так и студентами и может включать несколько вопросов.

Экзамен проводится в письменной форме в виде ответов на поставленные вопросы. В билет включены два вопроса из прослушанного курса студентами. Время на подготовку к

ответу на вопросы билета составляет 1 час и до 20 минут на ответ для каждого студента. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы только в рамках вопросов билета.

Преподаватель оценивает в баллах результаты каждого рубежа по правильному ответу и заполняет ведомость учета текущей успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку студента.

#### **6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена Примерные задания для рубежного контроля №1**

##### **Вариант 1**

##### **Вариант 1**

1. Факторы неорганической среды, влияющие на жизнь и распространение живых организмов, называют

- А) Абиотическими.
- В) Живыми.
- С) Антропогенными.
- Д) Биотическими.
- Е) Лимитирующие.

2. Виды адаптации организмов:

- А) Этологические виды.
- В) Только физиологические виды.
- С) Только морфологические виды
- Д) Морфологические, этологические, физиологические.
- Е) Правовые свойства организмов.

3. Кто ввел в науку термин «экологическая система»

- А) Вернадский.
- В) Зюсс.
- С) Тенсли.
- Д) Дарвин.
- Е) Геккель.

4. Взаимодействия между популяциями, при которой одна из них подавляет другую без извлечения пользы для себя

- А) мутуализм.
- В) аменсализм.
- С) комменсализм.
- Д) протокооперация.
- Е) паразитизм.

5. Сфера разума:

- А) Техносфера.
- В) Биосфера.
- С) Криосфера.
- Д) Стратосфера.
- Е) Ноосфера.

6. Вещества, способствующие разрушению озонового слоя:

- А) Неорганические вещества.
- В) Канцерогенные вещества.
- С) Фреоны.

- Д) Тяжелые металлы.
- Е) Гербициды.

7. Виды природопользования:

- А) Общие и индивидуальные.
- В) Государственные и индивидуальные.
- С) Общие и специальные.
- Д) Общие и государственные.
- Е) Государственные и специальные.

8. Флору Земли составляют:

- А) 700 тыс. видов растений.
- В) 400 тыс. видов растений.
- С) 300 тыс. видов растений.
- Д) 500 тыс. видов растений.
- Е) 100 тыс. видов растений.

9. Превращение органических соединений из неорганических за счет энергии света:

- А) Фотосинтез.
- В) Фотопериодизм.
- С) Гомеостаз.
- Д) Климакс.
- Е) Сукцессия.

10. Наука изучающая характер и поведение животных

- А) Токсикология.
- В) Этология.
- С) Экология.
- Д) Зоология.
- Е) Биология.

11. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических:

- А) Консументы.
- В) Литотрофы.
- С) Сапрофаги.
- Д) Редуценты.
- Е) Продуценты.

12. Всеядные организмы:

- А) Детритофаги.
- В) Фагоциты.
- С) Полифаги.
- Д) Монофаги.
- Е) Стенофаги.

13. Виды, обладающие ограниченными ареалами распространения

- А) Убиквисты.
- В) Космополиты.
- С) Реликты.
- Д) Виоленты.

Е) Эндемики.

14. Теорию об увеличении населения в геометрической прогрессии предложил:

- А) Ю. Одум
- В) Т. Мальтус
- С) К. Вили
- Д) Ч. Дарвин
- Е) В.И Вернадский

15. Тип стоячих вод?

- А) Лотический тип.
- В) Ручьи.
- С) Заболоченные угодья.
- Д) Реки.
- Е) Ленточный тип.

16. Слой атмосферы расположенный на расстоянии от Земли 9-15 км:

- А) Тропосфера.
- В) Стратосфера.
- С) Ионосфера.
- Д) Мезосфера.
- Е) Гидросфера.

17. Единая мера водопользования в населенных пунктах:

- А) Лсут.
- В) М<sup>3</sup> \ мин.
- С) М<sup>3</sup> \ сут.
- Д) М<sup>3</sup> \ год.
- Е) Л \ год.

18. Мероприятия по восстановлению нарушенных территорий:

- А) Стагнация.
- В) Стратификация.
- С) Мониторинг.
- Д) Рекультивация.
- Е) Рекреация.

19. Углекислый газ составляет в атмосфере:

- А) 21%
- В) 78%
- С) 0,93%
- Д) 0,03%
- Е) 0,1%

20. Мониторинг отдельного производства:

- А) Национальный.
- В) Прогнозируемый.
- С) Локальный.
- Д) Окружной.
- Е) Глобальный.

Эталонные ответы

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	А	Д	С	В	Е	С	С	Д	А	В	Е	С	Е	В	Е	А	А	Д	Д	С

**Примерные задания для рубежного контроля №2**  
Вариант 1

**1) Экологическая наука о хозяйствовании на пользу человеку.**

- А) промышленная
- Б) прикладная
- В) эстетическая

**2) Экосистема созданная человеком.**

- А) агроэкосистема
- Б) биосистема
- В) геосистема

**3) Один из основных компонентов агроэкосистемы, характеризующийся многолетним режимом погоды.**

- А) азимут
- Б) климат
- В) погода

**4) Плодородный слой земли.**

- А) глина
- Б) почва
- В) гумус

**5) Перегной.**

- А) почва
- Б) гумус
- В) чернозём

**6) Ядохимикаты применяемые в сельском хозяйстве.**

- А) фитофтора
- Б) фитонциды
- В) пестициды

**7) Процесс разрушения верхнего слоя почвы.**

- А) самовосстановление
- Б) эрозия
- В) самоочищение

**8) Первое удобрение, которое человек передал земле.**

- А) навоз
- Б) куриный помёт
- В) торф

**9) Ежегодное чередование культур.**

- А) земледелие



- Б) севооборот
- В) дезактивация

**10) Земледелие основанное на исключении минеральных удобрений и пестицидов.**

- А) техническое
- Б) биологическое
- В) биотехническое

**11) Природная система сообщества многолетних трав.**

- А) экотоп
- Б) биотоп
- В) луг

**12) Луг образовавшийся под воздействием реки.**

- А) низменный
- Б) пойменный
- В) суходольный

**13) Луга занимающие западины, балки и лощины.**

- А) низменные
- Б) пойменные
- В) суходольные

**14) Луга лежащие на холмах и их склонах.**

- А) низменные
- Б) суходольные
- В) пойменные

**15) Удобрение — продукт биотехнологий.**

- А) зелёное
- Б) бактериальное
- В) органическое

#### Эталонные ответы

вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	А	А	В	Б	Б	В	Б	А	Б	Б	В	Б	А	Б	Б

#### Примерные задания для рубежного контроля №3 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.
2. Воздействие на окружающую среду от эксплуатации машинно-тракторного парка (МТП).
3. Экологические проблемы стационарных объектов АПК.
4. Источники выбросов перерабатывающих и ремонтно-обслуживающих предприятий АПК.
5. Воздействие деревообрабатывающего производства на окружающую среду.
6. Экологическая обстановка на животноводческих предприятиях и пути ее улучшения.
7. Экологические проблемы химизации сельскохозяйственного производства.

8. Экологические последствия загрязнения природных вод объектами агропромышленного комплекса.
9. Отходы производства и потребления в АПК.
10. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления в АПК.
11. Экологические проблемы мелиорированных земель.
12. Методы расчета выбросов загрязняющих веществ от МТП.
13. Защита атмосферы от загрязнения стационарными объектами АПК
14. Оценка качества окружающей среды в АПК.
15. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде от АПК.
16. Категории опасности предприятий АПК в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых ЗВ.
17. Расчет выбросов ЗВ от производственных участков ремонтно-обслуживающих предприятий.
18. Расчет выбросов от перерабатывающих и животноводческих предприятий.
19. Содержание сельскохозяйственных животных и птиц.
20. Оценка воздействия объекта агропромышленного комплекса на окружающую среду.
21. Экологическая паспортизация и экспертиза объекта АПК.
22. Эколого-экономическая оценка функционирования объекта АПК.
23. Расчет убытков за сверхнормативное загрязнение воздуха объектами АПК.
24. Расчет убытков от загрязнения водных объектов объектами АПК.
25. Природоохранные мероприятия по снижению воздействия ЗВ от объектов АПК на окружающую среду.
26. Экологические проблемы агропромышленного комплекса.
27. Воздействие сельского хозяйства на окружающую среду.
28. Охрана труда и здоровья работников АПК.
29. Экологическая экспертиза объектов АПК.
30. Производственный контроль объектов АПК.

#### Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена)

1. Понятие АПК. Сферы АПК. Подкомплексы АПК.
2. Первичное звено АПК.
3. Отраслевая структура АПК.
4. Сельскохозяйственные регионы РФ.
5. Направления АПК в Курганской области.
6. Сельскохозяйственная экология.
7. Вклад в агроэкологию А.Т. Болотова, В.Р. Вильямса.
8. Агросистема.
9. Аграрные технологии, направленные на сохранение и восстановление среды. Рациональное землепользование.
10. Агроэкологические методы.
11. Определение агробиогеоценозов как биокосных систем.
12. Сорные растения как компонент агробиогеоценоза.
13. Пастбищный биогеоценоз.
14. Ферменный биогеоценоз.
15. Понятие аграландшафта. Структура ландшафта.
16. Ландшафтная организация агроэкосистем.
17. Изменения аграрных ландшафтов.
18. Охрана аграрных ландшафтов от загрязнения. Охрана земель от деградации.
19. Регуляция геохимии аграрного ландшафта.

20. Оценка воздействия агропромышленных комплексов на окружающую среду.
21. Направления негативного воздействия предприятий агропромышленного комплекса.
22. Методики оценки воздействия АПК на воздух, почву, поверхностные воды, растительный покров.
23. Экологическая паспортизация и экспертиза объекта АПК.
24. Эколого-экономическая оценка функционирования объекта АПК.
25. Защита атмосферы от загрязнения стационарными объектами АПК.
26. Нормирование загрязняющих веществ в окружающей среде.
27. Расчет выбросов ЗВ от производственных участков ремонтно-обслуживающих предприятий.
28. Очистка выбросов от технологического оборудования.
29. Очистка сточных вод.
30. Расчет выбросов от перерабатывающих и животноводческих предприятий.
31. Накопление и утилизация с/х отходов.
32. Роль экологической политики и экономики в решении сельскохозяйственных проблем.
33. Задачи агроэкологического мониторинга. Принципы агроэкологического мониторинга.
34. Компоненты агроэкологического мониторинга. Содержание агроэкологического мониторинга.
35. Виды агроэкологического мониторинга.
36. Особенности проведения агроэкологического мониторинга.
37. Экологический контроль в АПК.
38. Задачи специалистов-аграрников в экологизации природопользования.
39. Понятие об экологически чистой сельскохозяйственной продукции.
40. Мероприятия по улучшению качества сельскохозяйственной продукции.
41. Восстановление и улучшение нарушенных земель.
42. Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы сельского хозяйства. Причины и пути решения.
43. Природоохранные мероприятия по снижению воздействия ЗВ от объектов АПК на окружающую среду.
44. Охрана труда и здоровья работников АПК.
45. Сельскохозяйственная радиоэкология

#### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

### **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

#### **7.1. Основная учебная литература**

1. Баранников В.Д., Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции / Баранников В.Д., Кириллов Н.К. - М. : КолосС, 2005. - 352 с. - ЭБС "Консультант студента"
2. Методы экологического мониторинга качества сред жизни и оценки их экологической безопасности / О.И. Бухтояров, Н.П. Несговорова, В.Г. Савельев, Г.В.Иванцова, Е.П. Богданова.-Курган: Изд-во КГУ, 2015.-239 с.
3. Чиркова Е.П., Развитие организационно-экономического механизма в системе ведения агропромышленного производства региона / Чиркова Е.П. - Брянск: Изд-во Брянского ГАУ, 2014. - 350 с. - ЭБС "Консультант студента"

## 7.2. Дополнительная учебная литература

1. Биологический контроль окружающей среды : Биоиндикация и биотестирование : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Биология" и биологическим специальностям / О. П. Мелехова [и др.] ; под ред. О. П. Мелеховой и Е. И. Егоровой. - М.: Академия, 2007. - 288 с.

2. Чебакова Г.В., Товароведение, технология и экспертиза пищевых продуктов животного происхождения / Чебакова Г.В., Данилова И.А. - М. : КолосС, 2011. - 312 с. - ЭБС "Консультант студента".

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Несговорова Н.П., Савельев В.Г. Организация самостоятельной работы студентов. Курган, 2017. – 18 с.

2. Организация научно-исследовательской деятельности студентов: теоретико-прикладной аспект / Н.П. Несговорова, В.Г.Савельев, Г.В.Иванцова, Н.А. Неумывакина. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2017. – 352 с.

## 9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная система BIODAT. <http://www.biodat.ru/>

Популярный сайт о фундаментальной науке. <http://elementy.ru>

Фундаментальная экология. Научно-образовательный портал.

<http://www.sevin.ru/fundecology/>

Методический центр Эколайн <http://www.ecoline.ru/mc/>

Экологическая оценка и экологическая экспертиза <http://www.ecoline.ru/mc/books/eiabook/>

Атлас: "Окружающая среда и здоровье населения России". [http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.](http://www.sci.aha.ru/ATL/ra00.htm)

htm

Экологич. законодательство <http://www.ecoline.ru/mc/legis/index.htm>

Сохранение биоразнообразия в России. [www.biodat.ru](http://www.biodat.ru)

The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development: атлас "Биоразнообразие" (пособие по биоразнообразию для детей и министров) <http://www.sci.aha.ru/biodiv/index/htm>

United Nations. Division for Sustainable Development: <http://www.un.org/esa/sustdev>

BIODAT  
Министерство природных ресурсов и экологии РФ  
Организация объединенных наций  
ЮНЕПКОМ  
ЮНЕСКО  
ФАО (FAO UN)  
Российское экологическое федеральное  
информационное агентство (РЭФИА)  
Центр экологической политики России  
Центр охраны дикой природы  
«Экология и жизнь» (журнал)  
Экологический центр «Дронт»  
«Россия в окружающем мире» (ежегодник)  
Ассоциация «Экологическое образование»  
Фонд им.В.И.Вернадского  
Гильдия экологов  
Гринпис Российское представительство  
Движение Дружин по охране природы  
Зеленый крест Российское отделение  
WWF (Всемирный фонд дикой природы)  
Социально-Экологический Союз  
(СоЭС)

<http://www.biodat.ru/>  
<http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=15>  
<http://www.un.org/russian/>  
<http://www.unepcom.ru>  
<http://www.unepcom.ru>  
<http://www.fao.org/>  
<http://www.refia.ru/index.php?19+3>

[anzuz@glas.apc.org](mailto:anzuz@glas.apc.org)  
[www.ecopolicy.ru/](http://www.ecopolicy.ru/)  
[www.ecolife.ru](http://www.ecolife.ru)  
<http://www.dront.ru/>  
<http://www.rus-stat.ru>  
[www.aseko.org](http://www.aseko.org)  
<http://www.vernadsky.ru>  
<http://ecoguild1.narod.ru/>  
[http://www.greenpeace.org/russia\\_ru/](http://www.greenpeace.org/russia_ru/)  
<http://dop.environment.ru/>  
<http://www.greencross.ru/>  
<http://www.wwf.ru/>  
<http://www.seu.ru/>

#### **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Лань», ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Znanium.com», «Гарант» – справочно-правовая система.

#### **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

Лекционный курс дисциплины проводится в аудиториях обеспеченных мультимедийным оборудованием, интерактивными досками.

Лабораторный курс дисциплины проводится в аудитории обеспеченной следующим оборудованием: Термостат электрический суховоздушный (аналог термостат ТС-1/80 СПУ) (1 шт.); Спектрофотометр (аналог спектрофотометра LEKI SS107UV) (1 шт.); Прецизионные и технические весы (аналог прецизионных и технических весов LEKI B5002) (1 шт.); Фотометр фотоэлектрический (аналог фотометра фотоэлектрического КФК-3-0.1) (1 шт.); Лабораторный кондуктометр /концентратометр (аналог кондуктометра АНИОН-4120) (1 шт.); Портативный кислородомер (аналог портативного кислородомера АНИОН-7040) (1 шт.); Дозиметр (аналог дозиметра ДБГ-01Н) (1 шт.); Аквадистиллятор ДЭ-4 (2 шт.); Ионмер-рН-метр И-500 микропроцессорный (1 шт.); Шкаф сушильный ШС-80-01 (1 шт.); Лабораторные весы VIBRA AAJ-420CE (Shinko) (1 шт.); Атомно-адсорбционный спектрофотометр ААС КВАНТ – 2 А (1 шт.); Весы аналитические ВЛА-200 г-М (1 шт.); Весы технические ВЛКТ-500g М (1 шт.) и др. Лаборатория оснащена почвенными монолитами, образцами почв, а так же химическими реактивами и оборудованием необходимым для проведения лабораторных занятий, содержание которых указано выше.

#### **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Дисциплина «Экологические основы агропромышленного комплекса» преподается в течение одного семестра, в виде лекций и лабораторных занятий, на которых происходит объяснение, практическая деятельность студентов, усвоение, проверка естественнонаучного

материала; в течение семестра рекомендуется подготовка докладов, сообщений, презентаций с их последующим обсуждением.

На лабораторных занятиях рекомендуется использование реальных объектов, иллюстративного материала (текстовой, графической и цифровой информации), мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами и словарями; организация дискуссий.

В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме, метод круглого стола (знакомство с первоисточниками и их обсуждение).

Самостоятельная работа студента, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

В качестве форм рубежного контроля используются различные задания.

### **13. Для студентов, обучающихся с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1. Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Экологические основы агропромышленного комплекса»

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**05.03.06 – Экология и природопользование**

Направленность:

Экология

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часа)

Семестр: 6

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Агропромышленный комплекс. Направленность и отрасли сельского хозяйства РФ и Курганской области. Сельскохозяйственная экология. Агробиогеоценоз. Аграрные ландшафты. Охрана, регуляция и оптимизация аграрных ландшафтов. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от объектов АПК. Оценка воздействия агропромышленных комплексов на окружающую среду. Защита окружающей среды от загрязнения стационарными объектами АПК. Получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Агроэкологический мониторинг. Санитарно-биологическое исследование водоисточников и воды. Определение плотности почвы. Пористость почвы. Баланс органических веществ в почве. Потеря гумуса и биогенных элементов в результате поверхностного смыва почв. Качество зерна и зернопродуктов по показателю кислотности. Экологическая и продовольственная безопасность. Оптимизация применения удобрений в агроценозах. Экологические проблемы сельского хозяйства. Сельскохозяйственная радиоэкология.