

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Агроэкология и качество сельскохозяйственной продукции Б1.В.ДВ.14

Направление подготовки: 06.03.01 - Биология

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Автор(ы): Леонова Т.Ш.

Рецензент(ы): Валеева Э.Р.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Рахимов И. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Леонова Т.Ш. (кафедра биоэкологии, гигиены и общественного здоровья, Центр медицины и фармации), TSLeonova@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ОПК-10	способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
ПК-8	способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- цели, задачи, методы агроэкологии, ее место в системе биологических наук;
- основные понятия и концепции;
- основные закономерности, правила, понятия и терминологию современной агроэкологии и качества с\х продукции;
- теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- современные проблемы агроэкологии и качества с\х продукции, состоянии и перспективах развития знаний об агроэкологии.

Должен уметь:

- уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях рационального природопользования;
- уметь пользоваться современной базой учебной и научной литературы и современными методами обработки данных.
- анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;
- делать выводы при анализе полученных данных

Должен владеть:

- системой знаний об экосистемах и закономерностях их организации и функционирования;
- основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- демонстрировать комплекс знаний по современной агроэкологии;
- демонстрировать комплекс знаний о растительном организме как о составной структуре растительного сообщества;
- комплекс знаний о фитоценозах и закономерностях их организации и функционирования;
- владения основными методами биологических исследований, навыками проведения исследовательских и эколого-природоохранных работ с детьми и молодежью в условиях школы и внешкольных образовательно-воспитательных учреждений;
- умением демонстрировать научные знания и навыки к целям и задачам государственных стандартов школьного биологического и экологического образования.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.14 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 06.03.01 "Биология (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 66 часа(ов), в том числе лекции - 24 часа(ов), практические занятия - 42 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 78 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 семестре.

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

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Тема 1. Введение. Аутэкология. Синэкология.	8	8	12	0	26
2.	Тема 2. Межбиогеоценоотические связи. Охрана, регуляция и оптимизация агроэкосистем	8	8	18	0	26
3.	Тема 3. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов растениеводства.	8	8	12	0	26
	Итого		24	42	0	78

### 4.2 Содержание дисциплины

#### Тема 1. Тема 1. Введение. Аутэкология. Синэкология.

Цели и задачи дисциплины, ее место и значение в подготовке специалистов по агроэкологии. Проблемы и перспективы

экологизации сельского хозяйства. Компонентный состав агроэкосистемы (литосфера, гидросфера, климат, почвы, биота). Флористический состав агроэкосистемы. Структурная организация агроэкосистемы - вертикальная структура: ярус, парцелла, синузия; горизонтальная структура: мозаичность (эдафотопическая, клоновая, эпизодическая, зоогенная, антропогенная). Возрастной состав популяций (латентная, вергинильная, генеративная, синильная) природных фитоценозов и агроэкосистем. Типы стратегии жизни ценопопуляций. Динамика агроэкосистем: суточная изменчивость, сезонная изменчивость, смены аспектов. Сезонная динамика продуктивности, типы флуктуаций (фитоциклические, зоогенные, фитопаразитарные). Первичные и вторичные сукцессии.

#### Тема 2. Межбиогеоценоотические связи. Охрана, регуляция и оптимизация агроэкосистем

Контактные взаимоотношения организмов агроэкосистемы, влияние фитофагов, сорной растительности, трансбиотические и трансабиотические взаимоотношения в агроэкосистемах. Изменения аграрных ландшафтов под влиянием антропогеоценозов, ферменных биогеоценозов, техногенных нарушений земель, агробиогеоценозов, лугопастбищных биогеоценозов, лесных биогеоценозов. Сложность межбиогеоценоотических связей и взаимодействий.

### Тема 3. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов растениеводства.

Сельскохозяйственная продукция растительного происхождения как результат функционирования биогеохимической трофической цепи. Понятие об экологически чистой сельскохозяйственной продукции. Санитарно-гигиеническая оценка продовольственного сырья и пищевых продуктов растениеводства. Снижение качества продукции из-за нарушения условий питания и жизнедеятельности сельскохозяйственных растений. Мероприятия по улучшению качества сельскохозяйственной продукции.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удалению электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 8</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Тестирование	ОПК-3, ОПК-10	2. Межбиогеоэкологические связи. Охрана, регуляция и оптимизация агроэкосистем 3. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов растениеводства.
2	Дискуссия	ОПК-3, ОПК-10	1. Тема 1. Введение. Аутэкология. Синэкология.

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
3	Дискуссия	ОПК-3 , ОПК-10	3. Эколого-сельскохозяйственные мероприятия по производству высококачественных продуктов растениеводства.
	<b>Экзамен</b>	ОПК-10, ПК-8	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 8</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	1
Дискуссия	Высокий уровень владения материалом по теме дискуссии. Превосходное умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Высокий уровень этики ведения дискуссии.	Средний уровень владения материалом по теме дискуссии. Хорошее умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Средний уровень этики ведения дискуссии.	Низкий уровень владения материалом по теме дискуссии. Слабое умение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Низкий уровень этики ведения дискуссии.	Недостаточный уровень владения материалом по теме дискуссии. Неумение формулировать свою позицию, отстаивать её в споре, задавать вопросы, обсуждать дискуссионные положения. Отсутствие этики ведения дискуссии.	2 3
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 8**

**Текущий контроль**

## 1. Тестирование

Темы 2, 3

1. Тестирование

Темы 1, 2, 3

Тест по теме ?Введение. Синэкология. Аутэкология?

Автор учения о ?биогеоценозе?

А) Зюсс, 1975 В) Тенсли, 1935 С) Леруа, 1940 Д) \* Сукачев, 1942 Е) Вернадский, 1926

Термин ?Биоценоз? предложил

А) Зюсс, 1975 В) Тенсли, 1935 С) Леруа, 1940 Д) Сукачев, 1942 Е) \*Мебиус, 1877

Термин ?экосистема? предложил

А) Зюсс, 1975 В) \*Тенсли, 1935 С) Леруа, 1940 Д) Сукачев, 1942 Е) Вернадский, 1926

Экологическая единица, состоящая из различных организмов и их физического окружения, называется:

А) популяция в) сообщество с) \* экосистема д) ниша е) биотоп

Сокупность всех живых организмов

А)\* биоценоз В) флора С) биофауна Д) общество Е) экотип

Флора и фауна определенной территории в совокупности составляют

А) биоценоз В) \*биоту С) биом Д) биогеоценоз Е) симбиоз

Зооценоз - это:

а) сообщество бобовых растений

б) сообщество растительных организмов

с) сообщество микроорганизмов

д) \*сообщество животных

е) сообщество злаковых трав

Организмы одного вида достаточно хорошо приспособленные к местным условиям образуют

А) \*экотип В) фауну С) тип Д) флору Е) общество

Биогеоценоз - это совокупность:

а) живых организмов разных видов

б) взаимосвязанных компонентов

с)\* живых организмов и компонентов неживой природы

д) живых организмов одного вида.

е) приспособленности живых организмов

Компоненты биотопа, активно взаимодействующие между собой, создают определенную биологическую систему, которую академик Сукачев назвал

А) \*биогеоценоз В) общество С) ценоз Д) экосистема Е) система

Надорганизменная система, состоящая из растительности, животных и микроорганизмов:

А) \*биоценоз В) биогеоценоз С) биосфера

Д) популяция Е) вид

Количество видов, образующих биоценоз

А) этологическая структура В) половая структура С) возрастная структура

Д) поведенческая структура Е)\* видовая структура

Место обитания биоценоза:

а) ноосфера б) экосистема с) биом д)\* биотоп е) биосфера

виды, преобладающие по численности, называют:

а)\* доминантными б) редкими с) исчезающими д) второстепенными е) малочисленными

Что характеризует частота встречаемости вида в биоценозе?

А) соотношение числа видов или их биомассы В) число видов на занимаемой территории.

С) постоянство или непостоянство вида. Д) видовую структуру вида.

Е)\* равномерность или неравномерность распределения вида

Наибольшее разнообразие наблюдается в

А) пустыне В)\* тропическом лесу С) высокогорье Д) степях Е) открытом океане

Наименьшее разнообразие наблюдается

А) тропический лес В)\* пустыня С) тундра Д) тайга Е) коралловые рифы

В соответствии с правилом краевого эффекта, на границе двух экосистем наблюдается:

а) численность видов не изменяется

б) понижение численности видов

с)\* повышение численности видов.

д) вымирание видов

е) резкий спад численности видов

Автотрофный ярус ? это:

А) \* зеленый В) желтый С) коричневый Д) красный Е) синий

Гетеротрофный ярус ? это:

А) зеленый В) желтый С) \*коричневый Д) красный Е) синий

Процесс синтеза органических соединений из неорганических за счет энергии солнечного света

а) сукцессия в) \* фотосинтез с) гомеостаз д) реакция е) фотопериодизм

Поедание одного организма другим организмом посредством отлавливания и умерщвления

А) комменсализм В) протокооперация С) мутуализм Д) \*хищничество Е) паразитизм

Взаимодействие между двумя организмами разных видов, выгодные для каждого из них:

А) паразитизм В)\* мутуализм С) комменсализм Д) антагонизм Е) хищничество

Форма межвидовых отношений, при которой взаимодействие для двух видов выгодно каждому из них:

А) \*симбиоз В) конкуренция С) хищничество Д) нейтрализм Е) паразитизм

Отношения, которые для одного из взаимодействующих видов имеют положительные последствия, для другого отрицательные, называются:

А) аменсализмом В) мутуализмом С)\* паразит-хозяин Д) нейтрализмом

Е) комменсализмом

Два вида образуют сообщество, но могут существовать и отдельно, хотя сообщество приносит им обоим пользу:

А) конкуренция В) мутуализм С) \*протокооперация Д) аменсализм Е) нейтрализм

Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями, называются

А) паразит-хозяин В) хищник-жертва С) мутуализмом Д) нейтрализмом Е)\* конкуренцией

Отрицательные взаимоотношения между видами со сходными экологическими требованиями:

А) Мутуализм В) Аменсализм С)\*Конкуренция Д) Комменсализм

Е) Нейтрализм

Антагонистическое отношение, связанное с борьбой за существование, за пищу, за пространство и другие ресурсы между организмами, нуждающихся в одних и тех же ресурсах

А) Комменсализм В) Мутуализм С) Протокооперация Д) \* Конкуренция Е) Нейтрализм

Гусеницы, объедающие хвою сосен, облегчают короледам доступ к целлюлозе, это является примером связей

а) симбиоз б) форическая с) \*трофическая д) топическая

е) фабрическая

Расселение растений с помощью животных:

а) сукцессия б) анемохория с) гидрохория д) форезия е)\* зоохория

Распространение плодов, семян, спор и других зачатков растений воздушными течениями

а) сукцессия б)\* анемохория с) гидрохория д) форезия е) зоохория

Распространение мелких животных с помощью других животных:

а) миграция б) \* форезия с) зоохория д) паразитизм е) аменсализм

Связь между видами когда один вид участвует в распространении другого:

а) симбиоз б)\* форическая с) трофическая д) топическая е) фабрическая

Связи, когда один вид использует для своих сооружений продукты выделений особей другого вида, называется:

А) \*фабрические В) трофические С) топические Д) форические Е) абиотические

При питании одного вида другими возникают:

А) \*трофические В) топические С) форические Д) фабрические Д) конкурентные

Создание тени относится к типу связей

а) симбиоз б) форическая с) трофическая д)\* топическая е) фабрическая.

## 2. Дискуссия

Тема 1

1. Летучие органические соединения, воздействие их на экосистемы, растения, животных человека.

2. Роль микроэлементов в почвенной экосистеме.

3. Геохимическая система элементов по Заварницкому.

4. Лекарственные средства в пищевых продуктах.

## 3. Дискуссия

Тема 3



1. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА.
2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.
3. СНИЖЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ИЗ-ЗА НАРУШЕНИЯ УСЛОВИЙ ПИТАНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ.
4. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции.
5. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, КАК РЕЗУЛЬТАТ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ТРОФИЧЕСКОЙ ЦЕПИ.
6. РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ЭКОНОМИКИ В РЕШЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ.

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

Агроэкология как наука. Предмет и объекты изучения агроэкологии.

Сельскохозяйственные экосистемы: классификация, характеристика, отличия от природных экосистем.

Центры и очаги происхождения культурных растений: краткая характеристика.

Вторичные культуры: первичные места их обитания и пути вхождения в агроэкосистемы.

Сорные растения: характеристика, происхождение, классификация.

Агроэкологическое значение фазовых компонентов почвы. Почвоутомление.

Почвенное плодородие: определение, значение. Зависимость урожая сельскохозяйственных культур от плодородия почвы.

Культивируемые растения: место в агроэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов.

Классификация культивируемых сельскохозяйственных растений.

Сорные растения: место в агроэкосистеме, формы приспособления к условиям агробиогеоценозов.

Классификация сорных растений.

Классификация агроценозов по степени засоренности. Основные методы борьбы с сорными растениями.

Сельскохозяйственные животные: место в агроэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов, взаимосвязь с компонентами агробиогеоценоза.

Разнообразие взаимоотношений консументов агроэкосистемы с продуцентами.

Основные принципы регуляции и оптимизации агробиогеоценозов.

Охрана аграрных ландшафтов.

История аграрной деятельности человека и ее экологическое значение. Положительные и отрицательные примеры.

Общая характеристика и место агроэкологии в современной экологической проблематике. Негативное влияние на агроэкосистемы ухудшения состояния среды и агроэкосистем, особенно интенсивных, на окружающую среду.

Аграрная деятельность и ее влияние на экологическую ситуацию в мире и в России (положительные и отрицательные примеры). Экологическая стабилизация - общая задача в агроэкологии.

Экологические факторы в агроэкосистемах (синагроэкология).

Состояние, значение, особенности действия, возможности управления и задачи стабилизации. Опыт разных стран.

Сравнительная характеристика условий в аграрных экосистемах.

Интенсификация в аграрном секторе. Вынужденный характер интенсификации производства продовольствия.

Прямые и косвенные экологические последствия. Состояние проблемы в разных странах. достижения и неудачи.

Взаимосвязи и взаимозависимости аграрных и социальных проблем с экологическими.

Влияние технологии возделывания на качество продукции. ПДК. Экологически чистая продукция. Проблема пищевого и кормового белка, незаменимых аминокислот и другие примеры.

Агрохимикаты (яды, гербициды, стимуляторы). Неизбежность применения, экологические последствия, повышенная требовательность к квалификации и технологической дисциплине.

Проблема технических возможностей для надежного контроля в России. Побочные и остаточные эффекты.

Минеральные удобрения как фактор экологии. Производство и применение минеральных удобрений в мире и в России.

Мелиорация, ее значение для экологии.

Экологические последствия осушения, орошения, рекультивации и других видов мелиорации.

Значение технологии и концепция стабилизации. Задачи экологически лабильной интенсификации и стабилизации.

Обработка почвы и ее экологическое значение.

Ослабление устойчивости ландшафта. Запыление воздуха, замутнение вод. Эрозия, переуплотнение, заболачивание .

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 8</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	1	25
Дискуссия	На занятии преподаватель формулирует проблему, не имеющую однозначного решения. Обучающиеся предлагают решения, формулируют свою позицию, задают друг другу вопросы, выдвигают аргументы и контраргументы в режиме дискуссии. Оцениваются владение материалом, способность генерировать свои идеи и давать обоснованную оценку чужим идеям, задавать вопросы и отвечать на вопросы, работать в группе, придерживаться этики ведения дискуссии.	2	15
		3	10
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

#### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 7.1 Основная литература:

1. Герасименко, В.П. Практикум по агроэкологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Герасименко. ? Электрон. дан. ? Санкт-Петербург : Лань, 2009. ? 432 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67> Загл. с экрана.
2. Вальков, В.Ф. Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты [Электронный ресурс] / В.Ф. Вальков, Т.В. Денисова, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, Р.В. Кузнецов - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2010. - 416 с. - ISBN 978-5-9275-0399-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927503995.html>
3. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. ? Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2018. ? 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/916218>
4. Пискунов, А.С., Методы агрохимических исследований [Электронный ресурс] / Пискунов А.С. - М. : КолосС, 2013. - 312 с. - ISBN 5-9532-0145-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201451.html>

##### 7.2. Дополнительная литература:

1. Зайдельман, Ф.Р. Генезис и экологические основы мелиорации почв и ландшафтов : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 020701 'Почвоведение' / Ф. Р. Зайдельман. ? Москва : Университет Книжный дом, 2009. ? 717 с.
2. Хоришко, Е.Г. Развитие сельского хозяйства в России [Электронный ресурс] / Хоришко Е.Г. - Москва: Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2007 - 6с. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=526379>

3. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / сост. А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко и др.; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь, 2014. - 92 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514624>

#### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

окружающая среда - <http://scirus>

фундаментальная электронная библиотека ?Флора и фауна? - [www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru)

центральная научная сельскохозяйственная библиотека - [www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru)

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Цели и задачи дисциплины, ее место и значение в подготовке специалистов по агроэкологии. Планируемые результаты освоения дисциплины. Проблемы и перспективы экологизации сельского хозяйства. Компонентный состав агроэкосистемы (литосфера, гидросфера, климат, почвы, биота). Жизненные формы растений по классификациям И.Г. Серебрякова, К. Раункиера. Экологические группы растений по отношению к влаге: гидрофиты, гигрофиты, гидатофиты, мезофиты, ксерофиты; по отношению к свету: факультативные гелиофиты, облигатные гелиофиты, сциофиты; по отношению к плодородию почв: эвтрофы, мезотрофы, олиготрофы.
практические занятия	Флористический состав агроэкосистемы. Роль культурных растений и сеgetальной флоры в формировании агроэкосистемы. Возрастной состав популяций (латентная, вергинильная, генеративная, синильная) природных фитоценозов и агроэкосистем. Изменения аграрных ландшафтов под влиянием антропогеоценозов, ферменных биогеоценозов, техногенных нарушений земель, агробиогеоценозов, лугопастбищных биогеоценозов, лесных биогеоценозов.
самостоятельная работа	Животные-вредители сельскохозяйственных культур и методы борьбы с ними. Деградация почв сельскохозяйственного комплекса и почвозащитные мероприятия. Севообороты и их значение для сельского хозяйства. Признаки голодания растений и меры борьбы с ним. Экологические проблемы полихимизации земледелия. Экологические функции почвы и почвенной биоты. Агрэкологические основы повышения плодородия почв и продуктивности агроэкосистем. Улучшение и восстановление деградированных пастбищ. Адаптивно-ландшафтное земледелие. Безотходное животноводство и основные принципы его создания. Рекультивация нарушенных земель. Изменение аграрных ландшафтов под влиянием антропогеоценозов. Организация экологического мониторинга на землях сельскохозяйственного пользования.

Вид работ	Методические рекомендации
тестирование	<p>Тест по теме ?Введение. Синэкология. Аутоэкология? Автор учения о ?биогеоценозе? А) Зюсс, 1975 В) Тенсли, 1935 С) Леруа, 1940 Д) * Сукачев, 1942 Е) Вернадский, 1926 Термин ?Биоценоз? предложил А) Зюсс, 1975 В) Тенсли, 1935 С) Леруа, 1940 Д) Сукачев, 1942 Е) *Мебиус, 1877 Термин ?экосистема? предложил А) Зюсс, 1975 В) *Тенсли, 1935 С) Леруа, 1940 Д) Сукачев, 1942 Е) Вернадский, 1926 Экологическая единица, состоящая из различных организмов и их физического окружения, называется: А) популяция в) сообщество с) * экосистема д) ниша е) биотоп Совокупность всех живых организмов А)* биоценоз В) флора С) биофауна Д) общество Е) экотип Флора и фауна определенной территории в совокупности составляют А) биоценоз В) *биоту С) биом Д) биогеоценоз Е) симбиоз Зооценоз - это: а) сообщество бобовых растений б) сообщество растительных организмов с) сообщество микроорганизмов д) *сообщество животных е) сообщество злаковых трав Организмы одного вида достаточно хорошо приспособленные к местным условиям образуют А) *экотип В) фауну С) тип Д) флору Е) общество Биогеоценоз - это совокупность: а) живых организмов разных видов б) взаимосвязанных компонентов с)* живых организмов и компонентов неживой природы д) живых организмов одного вида. е) приспособленности живых организмов Компоненты биотопа, активно взаимодействующие между собой, создают определенную биологическую систему, которую академик Сукачев назвал А) *биогеоценоз В) общество С) ценоз Д) экосистема Е) система Надорганизменная система, состоящая из растительности, животных и микроорганизмов: А) *биоценоз В) биогеоценоз С) биосфера Д) популяция Е) вид Количество видов, образующих биоценоз А) этологическая структура В) половая структура С) возрастная структура Д) поведенческая структура Е)* видовая структура Место обитания биоценоза: а) ноосфера б) экосистема с) биом д)* биотоп е) биосфера виды, преобладающие по численности, называют: а)* доминантными б) редкими с) исчезающими д) второстепенными е) малочисленными Что характеризует частота встречаемости вида в биоценозе? А) соотношение числа видов или их биомассы В) число видов на занимаемой территории. С) постоянство или непостоянство вида. Д) видовую структуру вида. Е)* равномерность или неравномерность распределения вида Наибольшее разнообразие наблюдается в А) пустыне В)* тропическом лесу С) высокогорье Д) степях Е) открытом океане Наименьшее разнообразие наблюдается А) тропический лес В)* пустыня С) тундра Д) тайга Е) коралловые рифы В соответствии с правилом краевого эффекта, на границе двух экосистем наблюдается: а) численность видов не изменяется б) понижение численности видов с)* повышение численности видов. д) вымирание видов е) резкий спад численности видов Автотрофный ярус ? это: А) * зеленый В) желтый С) коричневый Д) красный Е) синий Гетеротрофный ярус ? это: А) зеленый В) желтый С) *коричневый Д) красный Е) синий Процесс синтеза органических соединений из неорганических за счет энергии солнечного света а) сукцессия в) * фотосинтез с) гомеостаз д) реакция е) фотопериодизм</p>
дискуссия	<p>1. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЖИВОТНОВОДСТВА. 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ КАЧЕСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ. 3. СНИЖЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ИЗ-ЗА НАРУШЕНИЯ УСЛОВИЙ ПИТАНИЯ И ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ. 4. Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции. 5. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОДУКЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, КАК РЕЗУЛЬТАТ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ТРОФИЧЕСКОЙ ЦЕПИ. 6. РОЛЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ЭКОНОМИКИ В РЕШЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМ.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>роэкология как наука. Предмет и объекты изучения агроэкологии.</p> <p>Сельскохозяйственные экосистемы: классификация, характеристика, отличия от природных экосистем.</p> <p>Центры и очаги происхождения культурных растений: краткая характеристика.</p> <p>Вторичные культуры: первичные места их обитания и пути вхождения в агроэкосистемы.</p> <p>Сорные растения: характеристика, происхождение, классификация.</p> <p>Агроэкологическое значение фазовых компонентов почвы. Почвоутомление.</p> <p>Почвенное плодородие: определение, значение. Зависимость урожая сельскохозяйственных культур от плодородия почвы.</p> <p>Культивируемые растения: место в агроэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов.</p> <p>Классификация культивируемых сельскохозяйственных растений.</p> <p>Сорные растения: место в агроэкосистеме, формы приспособления к условиям агробиогеоценозов.</p> <p>Классификация сорных растений.</p> <p>Классификация агроценозов по степени засоренности. Основные методы борьбы с сорными растениями.</p> <p>Сельскохозяйственные животные: место в агроэкосистеме, зависимость от влияния экологических факторов, взаимосвязь с компонентами агробиогеоценоза.</p> <p>Разнообразие взаимоотношений консументов агроэкосистемы с продуцентами.</p> <p>Основные принципы регуляции и оптимизации агробиогеоценозов.</p> <p>Охрана аграрных ландшафтов.</p> <p>Программа дисциплины "Агроэкология и качество сельскохозяйственной продукции"; 06.03.01 Биология; заведующий центром (учебным, учебно-методическим, учебно-образовательным и т.д.) Салахов Н.В. Регистрационный номер Страница 10 из 17.</p> <p>История аграрной деятельности человека и ее экологическое значение. Положительные и отрицательные примеры.</p> <p>Общая характеристика и место агроэкологии в современной экологической проблематике</p> <p>Негативное влияние на агроэкосистемы ухудшения состояния среды и агроэкосистем, особенно интенсивных, на окружающую среду.</p> <p>Аграрная деятельность и ее влияние на экологическую ситуацию в мире и в России (положительные и отрицательные примеры). Экологическая стабилизация - общая задача в агроэкологии.</p> <p>Экологические факторы в агроэкосистемах (синагроэкология).</p> <p>Состояние, значение, особенности действия, возможности управления и задачи стабилизации.</p> <p>Опыт разных стран.</p> <p>Сравнительная характеристика условий в аграрных экосистемах.</p> <p>Интенсификация в аграрном секторе. Вынужденный характер интенсификации производства продовольствия.</p> <p>Прямые и косвенные экологические последствия. Состояние проблемы в разных странах. достижения и неудачи.</p> <p>Взаимосвязи и взаимозависимости аграрных и социальных проблем с экологическими.</p> <p>Влияние технологии возделывания на качество продукции. П.Д.К. Экологически чистая продукция. Проблема пищевого и кормового белка, незаменимых аминокислот и другие примеры.</p> <p>Агрохимикаты (яды, гербициды, стимуляторы). Неизбежность применения, экологические последствия, повышенная требовательность к квалификации и технологической дисциплине.</p> <p>Проблема технических возможностей для надежного контроля в России. Побочные и остаточные эффекты.</p> <p>Минеральные удобрения как фактор экологии. Производство и применение минеральных удобрений в мире и в России.</p> <p>Мелиорация, ее значение для экологии.</p> <p>Экологические последствия осушения, орошения, рекультивации и других видов мелиорации.</p> <p>Значение технологии и концепция стабилизации. Задачи экологически лабильной интенсификации и стабилизации.</p> <p>Обработка почвы и ее экологическое значение.</p> <p>Ослабление устойчивости ландшафта. Запыление воздуха, замутнение вод. Эрозия,</p>

переуплотнение,  
заболачивание .

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Освоение дисциплины "Агроэкология и качество сельскохозяйственной продукции" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Агроэкология и качество сельскохозяйственной продукции" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 06.03.01 "Биология" и профилю подготовки не предусмотрено .