МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агробиотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе и молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Сельскохозяйственная экология»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2024

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «22» апреля 2024 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х.н., доцент	Миникаев Рогать Вагизович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «24» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.	Сержанова Альбина Рафаилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Сержанов Игорь Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 12 от «24» апреля 2024 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Сельскохозяйственная экология»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	***Знать:*** основные экологические закономерности воздействия факторов окружающей среды на продуктивность и здоровье с.-х. животных; главные источники загрязнении почвы, воды, атмосферы в животноводстве; структуру и функционирование природных и искусственных экосистем, особенности их продуктивности, в том числе агроценозов; основные способы производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства ***Уметь:*** согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии; применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда пород сельскохозяйственных животных; использовать и учитывать экологические знания для решения проблем ветеринарной экологии ***Владеть:*** основными эколого-биологическими понятиями и навыками решения задачи по снижению загрязнения от животноводства

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции.	***Знать:*** основные экологические закономерности воздействия факторов окружающей среды на продуктивность и здоровье с.-х. животных; главные источники загрязнении почвы, воды, атмосферы в животноводстве; структуру и функционирование природных и искусственных экосистем, особенности их продуктивности, в	Уровень знаний основных экологических закономерностей воздействия факторов окружающей среды на продуктивность и здоровье с.-х. животных; главных источников загрязнении почвы, воды, атмосферы в животноводстве; структуры и функционирование природных и искусственных экосистем, особенности их	Минимально допустимый уровень знаний основных экологических закономерностей воздействия факторов окружающей среды на продуктивность и здоровье с.-х. животных; главных источников загрязнении почвы, воды, атмосферы в животноводстве; структуры и функционирование природных и искусственных экосистем,	Уровень знаний основных экологических закономерностей воздействия факторов окружающей среды на продуктивность и здоровье с.-х. животных; главных источников загрязнении почвы, воды, атмосферы в животноводстве; структуры и функционирование природных и искусственных экосистем, особенности их	Уровень знаний основных экологических закономерностей воздействия факторов окружающей среды на продуктивность и здоровье с.-х. животных; главных источников загрязнении почвы, воды, атмосферы в животноводстве; структуры и функционирование природных и искусственных экосистем, особенности их

	том числе агроценозов; основные способы производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства	продуктивности, в том числе агроценозов; основных способов производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	особенности их продуктивности, в том числе агроценозов; основных способов производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства, допущено много негрубых ошибок	продуктивности, в том числе агроценозов; основных способов производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	продуктивности, в том числе агроценозов; основных способов производства экологически безопасных продуктов сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки знаний без ошибок
	Уметь: согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии; применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда пород сельскохозяйственных животных; использовать и учитывать	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии; применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда пород сельскохозяйственны	Продемонстрированы основные умения согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии; применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда пород сельскохозяйственных животных; использовать и	Продемонстрированы все основные умения согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии; применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда пород сельскохозяйственных животных;	Продемонстрированы все основные умения согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами общей экологии; применять современные методы охраны биоразнообразия, а также генофонда пород сельскохозяйственных животных;

	экологические знания для решения проблем ветеринарной экологии	х животных; использовать и учитывать экологические знания для решения проблем ветеринарной экологии, имели место грубые ошибки	учитывать экологические знания для решения проблем ветеринарной экологии, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	использовать и учитывать экологические знания для решения проблем ветеринарной экологии, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	использовать и учитывать экологические знания для решения проблем ветеринарной экологии, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: основными эколого-биологическими понятиями и навыками решения задачи по снижению загрязнения от животноводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки владения основными эколого-биологическими понятиями и решения задачи по снижению загрязнения от животноводства, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач владения основными эколого-биологическими понятиями и решения задачи по снижению загрязнения от животноводства, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач владения основными эколого-биологическими понятиями и решения задачи по снижению загрязнения от животноводства, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач владения основными эколого-биологическими понятиями и решения задачи по снижению загрязнения от животноводства, без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

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

3.1 Типовые контрольные задания

ОПК-1.1. Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

Задания закрытого типа:

1. Что изучает экология?
   1. Наука об организмах
   2. Наука об окружающей среде
   3. Наука о взаимодействиях организмов с окружающей средой

2. Что такое экосистема?
   1. Система живых автотрофных продуцентов, гетеротрофных консументов и неживых компонентов
   2. Система автотрофных продуцентов, гетеротрофных консументов и редуцентов

3. Взаимодействие абиотических компонентов

3. Авария технического устройства, приведшая к неблагоприятным изменениям в окружающей среде, массовой гибели живых организмов и экономическому ущербу – это…

1. экстремальная ситуация
2. техногенная экологическая катастрофа
3. экономический ущерб окружающей среде

4. Наука, изучающая взаимодействие популяций, сообществ и экосистем со средой называется:

1. аутэкологией
2.синэкологией
3.биоэкологией

5. Биогеоценоз – это:

1. комплекс микроорганизмов определенного биоценоза;
2. любая совокупность организмов и неорганических компонентов, в которой могут осуществляться круговорот веществ;
3. сложная биокосная система, которая состоит из постоянно обновляющегося в процессе смены поколений сообщества растений, животных и микроорганизмов, занимающий определенный участок пространства – биотоп, и способную неопределенно долго существовать за счет утилизации поступающей энергии с помощью особого типа круговорота веществ и трансформации усвоенной энергии.

6. Природная среда, измененная человеком это:

1.окружающая среда
2. природная среда
3. антропогенная среда

7. Абиотические факторы - это:

1. климатические, орографические
2. эдафические
3. все перечисленное

8. Территория, полностью изъятая из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения и изучения имеющихся там природных объектов и процессов, а также служащая эталоном биогеоценозов и научной лабораторией в природе представляет собой…

1. заказник
2. национальный парк
3. заповедник

9. Главная роль микроорганизмов в круговороте веществ состоит в…..

1. образовании воды
2. образовании зольных органических веществ из неорганических
3. разрушении органических веществ до минеральных

10. Какие абиотические факторы оказывают решающее влияние на жизнеспособность организмов?

1. климатические
2. эдафические

4. все перечисленное

11. Биотические факторы бывают:
1. фитогенные
2. зоогенные, микробогенные
3. все перечисленные

12. Экологическая пластичность – это:
1. свойство видов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды
2. свойство жертвы противостоять хищникам
3. способность организмов переносить отрицательные температуры

13. Виды загрязнений окружающей среды:
1. физические
2. химические, биологические
3. все перечисленные

14. Локальное загрязнение это:
1. загрязнение небольшого района вокруг промышленного предприятия
2. загрязнение в пределах обширных пространств
3. загрязнение в целом

15. Что такое парниковый эффект и каковы вызывающие его причины:
1. увеличение среднегодовой температуры слоя воздуха в результате изменения солнечной активности
2. снижение величины солнечной радиации за счет увеличения запыленности и задымленности атмосферы
3. увеличение среднегодовой температуры воздуха за счет изменения оптических свойств атмосферы

16. Метод производства продукции, при котором все сырье и энергия используется наиболее рационально и комплексно в цикле «сырьевой ресурс – производство – потребление – вторичный ресурс», и при этом любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования называется …

1. малоотходным
2. миниотходным
3. безотходным

17. Основы сельскохозяйственной экологии были заложены учеными:
1. А.Т. Болотовым, В.И. Вавиловым;
2. В.И. Вернадским, В.Н. Сукачевым;
3. Ж. Бюффоном, Ж.Б. Ламарком;

18. Причины загрязнения пищевых продуктов химическими элементами:
1. выбросы транспорта; разработка полезных ископаемых;
2. распространение отходов промышленных предприятий;
3. все вышеперечисленные факторы.

19. Что такое безопасность пищевой продукции?

1. Соответствие пищевой продукции строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам, гарантирующее отсутствие вредного влияния на здоровье людей нынешнего и будущего поколения.
2. Показатель качества, гарантирующий отсутствие негативного влияния на живой организм;
3. Показатель, оценивающий уровень ее соответствия строго установленным санитарно-гигиеническим нормативам, стандартам, ГОСТам;

20. Что подразумевают под сертификацией пищевой продукции?
1. деятельность, направленную на подтверждение соответствия пищевой продукции, установленным требованиям нормативных документов по стандартизации;
2. контроль экологической чистоты пищевой продукции;
3. экологическую экспертизу пищевой продукции.

21. Что такое экологически безопасная продукция?
1. продукция, которая в течение принятого для различных ее видов «жизненного цикла» (производство – переработка – потребление) соответствует установленным органолептическим, общегигиеническим, технологическим и токсикологическим нормативам и не оказывает негативного влияния на здоровье человека, животных и состояние окружающей среды.
2. вызванная различными причинами и постепенно нарастающая проблема недостатка продуктов питания, которая приводит к недоеданию и голоду среди наименее обеспеченных групп населения планеты;
3. продукция, которая продается в магазинах.

22. В зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду выделяют отходы:
1. отходы производства (промышленные отходы) и отходы потребления (бытовые, или коммунальные отходы);
2. газообразные, жидкие, твердые и условно твердые;
3. опасные и неопасные.

23. Какие продукты называются безопасными?
1. продукты, в которых содержание различных ингредиентов не превышает их предельно допустимые концентрации;
2. продукты, не содержащие совсем токсичных веществ, представляющих опасность для здоровья людей.
3. продукты, содержащие токсичные вещества в количествах, допустимых санитарно-гигиеническим нормативам;

Задания открытого типа:

1. Глобальная экосистема, объединяющая всю территорию Земли, преобразованную с.-х. деятельностью человека называется
2. Кто является рекордсменом по суммарному выбросу вредных веществ в атмосферу
3. Деятельность по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям – это …
4. ПДК в сутки по нитратам для человека
5. Деятельность по подтверждению соответствия сертифицируемого объекта предъявляемым к нему экологическим требованиям – это …

6. Как называется способ производства продукции, когда вредное воздействие на окружающую среду не превышает уровня ПДК, при котором все сырье и энергия используется более рационально:
7. Самыми токсичными антропогенными веществами для человека являются…

3.2 Типовые вопросы

ОПК-1.1. Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

1. Цели и задачи экологии и рационального природопользования.
2. Как повысить устойчивость агроэкосистем?
3. Природно-ресурсный потенциал сельскохозяйственного производства
4. Основные виды загрязнений и их источники.
5. Основные задачи агроэкологичесекого мониторинга
6. Загрязнение тяжелыми металлами, сельскохозяйственные источники загрязнения почв тяжелыми металлами
7. Понятие сертификации пищевой продукции.
8. Порядок проведения сертификации.
9. Понятие системы контроля качества
10. Основные элементы контроля качества
11. Задачи экологической сертификации.
12. Как устойчивость агроэкосистем связана с качеством сельскохозяйственной продукции
13. Что такое МДУ химического соединения или элемента в растениеводческой продукции
14. Сформулируйте экологические проблемы, обусловленные механизацией растениеводства.
15. Дайте определение понятию экспертной оценки.
16. Назовите показатели состояния почвы, которые требуют экспертной оценки.
17. Какие методы используют при установлении санитарно – гигиенических нормативов содержания вредных веществ в объектах окружающей среды?
18. Какие нормативные показатели используют при нормировании количества загрязняющих веществ продуктах питания?
19. Качеством пищевых продуктов.
20. Экологически безопасная сельскохозяйственная продукция.

3.3. Вопросы для выполнения контрольной работы

1. Содержание, предмет и задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками.
2. История экологии.
3. Среда и условия существования организмов. Экологические факторы.
4. Действие экологических факторов на организм.
5. Абиотические факторы и адаптации к ним живых организмов.
6. Биотические факторы.
7. Антропогенный фактор.
8. Наземно-воздушная среда жизни и адаптации к ней организмов.
9. Водная среда жизни и адаптации к ней организмов.
10. Почва как среда жизни. Особенности адаптаций живых организмов к условиям обитания в почве.

11. Живые организмы как среда жизни.
12. Популяция. Основные показатели структуры популяции.
13. Демографическая характеристика популяций и ее динамика.
14. Регуляция численности и плотности популяций.
15. Поддержание пространственной и генетической структуры популяции.
16. Репродуктивный потенциал популяции. Динамика численности и экологические стратегии.
17. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения популяций.
18. Биоценоз. Видовая и пространственная структура биоценоза.
19. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Экологическая ниша.
20. Экосистема. Понятие, структура, зональность.
21. Трофическая структура экосистем. Экологические пирамиды.
22. Динамика экосистем.
23. Круговорот веществ в природе. Особенности круговорота основных элементов.
24. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
25. Живое вещество. Функции живого вещества.
26. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.
27. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологический кризис.
28. Пути выхода из экологического кризиса. Устойчивое развитие.
29. Антропогенное влияние на растительный мир. Охрана растений.
30. Антропогенное влияние на животный мир. Охрана животных.
31. Загрязнение окружающей среды. Основные источники загрязнения.
32. Рациональное природопользование. Основные принципы рационального природопользования.
33. Среда жизни человека. Нарушение среды обитания. Влияние окружающей среды на здоровье людей.
34. Радиационный фактор. Влияние различных источников радиации на формирование дозовых нагрузок населения.
35. Действие радиации на человека. 36. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
36.Острота продовольственной проблемы. Первичная продуктивность биосферы, суши и моря.
37.Общая годовая продуктивность биосферы и суммарное потребление энергии, коэффициент пищевого использования энергии.
38.Землепользование, распределение, размеры ежегодных потерь.
39.Потребность в территории, обеспечивающей поддержание жизни одного человека.
40.Эффективность вносимых минеральных удобрений.
41.Уровни деградации земель и растительного покрова в различных регионах.
42.Водные ресурсы, ресурсы пресной воды в различных регионах мира.
43. Речной сток в России, проблема загрязнения, экологическая катастрофа Аральского моря.
44.Лесные ресурсы, их роль в экологическом равновесии биосферы, распределение. Продуктивность влажных тропических лесов и смешанных лесов.
45.Усиление антропогенного давления на лесные экосистемы, экологические и экономические последствия. Лесной фонд России.
46.Ресурсы Мирового океана, их роль в функционировании биосферы, основные проблемы.
47.Население, темпы роста, динамика численности, распределение на городское и сельское население. Численность населения в России, плотность населения по регионам.
48.Причины нехватки продовольствия, питание в различных регионах мира, динамика производства зерна.
49.Причины снижения объемов производства продуктов питания.

50.Основные направления преодоления экологического кризиса, улучшения социально-экономических условий жизни людей. Документы Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро 1992 год.
51.Прогноз развития сельского хозяйства в Европе. Уровни жизнедеятельности и количество потребляемой энергии.
52.Продовольственная безопасность.
53.Факторы развития АПК, основной фактор. Природные ресурсы.
54.Классификация природных ресурсов , виды и группы природных ресурсов.
55.Характеристика природных ресурсов по источникам и местоположению,
основные отличительные признаки, принципы рационального использования.
56.Природные условия, природно-ресурсный потенциал, экологический потенциал, базовые ресурсы сельскохозяйственного производства.
57.Климатические ресурсы, агроклиматический потенциал России, значение агроклиматической информации.
58. Оценка и учёт агрометеорологических условий и ресурсов, агроклиматическое районирование.
59.Водные ресурсы, значение воды для сельскохозяйственного производства, водные ресурсы и экологизация производства.
60.Мелиоративные мероприятия в предотвращении истощения и загрязнения природных вод.
61.Земельные и почвенные ресурсы России, их характеристика, современное качественное состояние.
62. Естественные биологические ресурсы, необходимость сохранения генофонда всех живых организмов. Ценность фонда диких сородичей культурных растений и животных,
охрана генофонда, методы охраны.
63.Заповедники, как гарантия бессрочного сохранения генофонда, основные причины утраты генофонда, дотации из бюджета в разных странах.
64.Взаимодействие природы и общества, роль человека в процессе обмена веществ между природой и обществом, общественное звено в общем круговороте веществ на земле.
65.Ресурсный цикл, незамкнутость антропогенного круговорота веществ, виды ресурсных циклов с подциклами.
66.Характерная особенность цикла почвенных и климатических ресурсов и сельскохозяйственного сырья. Процент использования биомассы человеком.
67.Эффективность использования природных ресурсов, природоемкость на макроуровне и отраслевом уровне, показатель природной ресурсоотдачи, пути снижения природоемкости (минимизации).
68.Экологоемкость, ресурсоемкость процесса, коэффициент экологичности объекта.
69.Кадастр, земельный кадастр, водный кадастр, лесной кадастр, промысловый кадастр, детериорационный кадастр.
70.Комплексные территориальные кадастры природных ресурсов (КТКПР), составные блоки.
71.Биопродуктивность агроэкосистем, энергетический эквивалент продуктов сельскохозяйственного производства. Первостепенные функциональные задачи управления сельскохозяйственными экосистемами для увеличения первичной биологической продуктивности.
72.Теоритический максимум продуцирования органических веществ за счет климатического потенциала фотосинтеза, максимальная теоретическая величина производства продуктов земледелия, пригодных в пищу.
73.Пределы вмешательства в природу, необоснованные земледельческие приемы и системы земледелия, экономический фильтр целесообразности и допустимости проводимых мер.

74.Экологические ограничения, порог снижения естественного плодородия, закон снижения энергетической эффективности природопользования. Ближайшие и перспективные проблемы сельскохозяйственного формирования биологической продукции.
75.Понятие «агроэкосистемы». Категории агроэкосистем полевого типа (садовые, луга и пастбища), животноводческие комплексы, теплицы.
76.Сходность и отличия агроэкосистем от экологических систем, время существования различных агроэкосистем, классификация агроэкосистнм по степени окультуренности.
77.Схема функционирования агроэкосистем.
78.Виды землепользования и классификация агроэкосистем, выделение агроэкосистем по энергетическим вложениям. Сестайнинг и экологический императив, функциональные варианты агроэкосистемы.
79.Базовые типы агроэкосистем, их характеристика. Отличительные признаки агроэкосистем от природных экосистем. Сравнение процессов, протекающих в природных системах и агроэкосистемах.
80.Природоохранное требование формирования и реконструкции агроэкосистем, последовательная реализация экологической функции. Организация агроэкосистем и оптимизация агроландшафта.
81.Пути повышения продуктивности агроэкосистем, глобальные типы агроэкосистем по энергетическим особенностям, смешанные и совместные посевы, создание многоярусных агроэкосистем, переход от одновидовых агроэкосистем к поликультурам.
82.Особенности круговорота веществ в агроэкосистемах, значение разомкнутости круговорота веществ в агроэкосистемах, увеличение скорости перехода веществ в абиотическое состояние, снижение биотической устойчивости.
83.Сравнительная оценка свойств природных экосистем и агроэкосистем.
84.Техногенез, обозначение, влияние на преобразование биосферы, объемы техногенной миграции разнообразных веществ. Масса загрязняющих веществ на душу населения, процент «свободных» территорий в мире.
85.Загрязнение окружающей природной среды как интегральный показатель последствий техногенеза. Определение понятия загрязнение, природное и антропогенное загрязнение. Определение загрязнения с экологических позиций, загрязнения как причина необратимого разрушения экологических систем.
86. Экологически опасные виды производств и объектов.
87. Классификация загрязняющих факторов, классификация загрязнения экологических систем, распространение загрязнений в природных средах и биоте. Формы перехода и миграции загрязняющих веществ между природными средами.
88.Основные виды загрязнений и их источники. Стресс-индексы загрязняющих веществ как мера экологической опасности.
89.Влияние загрязнений на агроэкосистемы. Различные зоны угнетения, зона активного загрязнения. Индикация загрязнений по числу дождевых червей, влияние загрязнений на продуктивность агроэкосистем.
90.Направленность и особенность взаимосвязей в системе техногенные воздействия окружающая среда-растения-животные—человек, влияние загрязнения воздуха на растительность, невидимые загрязнения и видимые повреждения.
91.Устойчивость сельскохозяйственных растений к токсикантам, степень токсичности основных атмосферных загрязняющих веществ. Влияние соединений серы на фотосинтез, процесса метаболизма и продуктивность, тест-реакция на раннюю индикацию стресса. Влияние соединений фтора на агроэкосистемы. Влияние диоксида азота на состояние агроэкосистемы.Симптомы поражения.
92.Вырабатывание устойчивости к загрязнению O_3, SO_2, NO_2. Влияние загрязнения воздуха на характер физиологических и биохимических изменений в растениях.

Механизмы детоксикации и деградации поглощенных токсикантов. Способы приспособления растений к токсикантам.
93.Показатели экологического неблагополучия как интегральная характеристика состояния агроэкосистем. Характеристика нормы, риска, катастрофы и бедствия.
94.Схема управления загрязнением окружающей среды. Политика целенаправленных природосообразных воздействий общества на силы природы, стремления к состоянию экологического самообеспечения техносферы. Схема всестороннего анализа природной среды. Комплексная схема агроэкологических исследований. Методы определения загрязняющих веществ в биосфере.
95.Важная функция почвенной биоты, почвенно-биотический комплекс (ПБК), экологическая функция поглотительной способности почвы. Состав ПБК.
96.Типы связей в почвенном биотическом сообществе, структурно-функциональная организация ПБК в различных экологических условиях.
97.Биогеоценотическая деятельность микробного комплекса, характеристика микробного комплекса. Роль микроорганизмов в круговороте веществ, годовая продукция обитателей экосистемы и ее энергетический эквивалент.
98.Азотфиксация и ее суммарная годовая продукция. Симбиотические и несимбиотические азотфиксаторы, ассоциативная азотфиксация. Состав микробной биомассы.
99.Экотоксикологические функции микроорганизмов, микроорганизмы как показатели антропогенного загрязнения экосистем. Микробная трансформация органических токсических соединений в почве.
100.Функциональная роль почвы в экосистемах.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100% правильных ответов

Хорошо	71-85%
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50% ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).