Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 10:50:39
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f755a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Уполовников Д.А./
«27» апреля 2019 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ЗОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ**
Направление подготовки	**35.03.04 Агрономия**
Направленность (профиль)	**Агрономия**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**заочная**
Кафедра-разработчик	**Земледелие, мелиорация и агрохимия**
Ведущий преподаватель	**Линьков А.С., доцент**

Разработчик: доцент, Линьков А.С. _____ *(подпись)*

Саратов 2019

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
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	7
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	14

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Зональные системы удобрений» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. №699, формирует следующие компетенции, указанные в таблице

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Зональные системы удобрений»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-10	«способен разработать и обосновать приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур»	ПК-10.2 –оптимизирует минеральное питание сельскохозяйственных культур	5	лабораторные занятия	письменный опрос, доклад, типовой расчет, самостоятельная работа

ПК-11	«способен разработать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства»	ПК-11.6–разрабатывает системы удобрений в севообороте с учетом почвенно - климатических условий	7	лабораторные занятия	письменный опрос, доклад, типовой расчет, самостоятельная работа

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

Перечень оценочных средств*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1.	письменный опрос	входной контроль проводится для проверки исходного уровня обучающегося и оценки соответствия его уровня требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины	вопросы входного контроля
2.	устный опрос	совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации, позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса; – задания для самостоятельной работы
3.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса; – задания для самостоятельной работы
4.	типовой расчет	набор задач по определённой теме, предназначенных для закрепления теоретических знаний и отработки практических навыков.	набор задач по темам дисциплины: – перечень типовых задач для самостоятельной работы

Программа оценивания контролируемой дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Оценка почвенно-климатических ресурсов для выращивания сельскохозяйственных культур	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
2.	Расчёт обеспеченности хозяйства местными удобрениями	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
3.	Определение выхода навоза и навозной жижи. Определение потерь при хранении, транспортировке и внесении навоза	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
4.	Расчет доз агрохимических мелиорантов (извести)	ПК-10;ПК-11	письменный опрос

5.	Расчет доз агрохимических мелиорантов (гипса)	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
6.	Определение норм удобрений по выносу питательных веществ на планируемый урожай	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
7.	Разработка систем удобрений в севообороте	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
8.	Расчёт баланса гумуса за ротацию севооборота.	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
9.	Расчёт баланса питательных веществ за ротацию севооборота	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
10.	Определение сезонной потребности в минеральных удобрениях. Составление заявки на поставку минеральных удобрений	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
11.	Расчёт потребности в складских помещениях для минеральных удобрений	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
12.	Расчёт экономической эффективности применения удобрений	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
13.	Расчёт энергетической эффективности применения удобрений	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
14.	Экологическая оценка принятой системы удобрений	ПК-10;ПК-11	письменный опрос
15.	Промежуточная аттестация (экзамен)	ПК-10;ПК-11	устный опрос

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Зональные системы удобрений» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (курс)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-10	«способен разработать и обосновать приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур»	ПК-10.2 –оптимизирует минеральное питание сельскохозяйственных культур	5	лабораторные занятия	письменный опрос, доклад, типовой расчет, самостоятельная работа

ПК-11	«способен разработать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства»	ПК-11.6–разрабатывает системы удобрений в севообороте с учетом почвенно - климатических условий	5	лабораторные занятия	письменный опрос, доклад, типовой расчет, самостоятельная работа

3. Типовые 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. Входной контроль

Входной контроль является контролем остаточных знаний, имеющихся у обучающихся по предшествующей дисциплине. На первом занятии по учебной дисциплине «Зональные системы удобрений» предусмотрен входной контроль, который проходит в форме письменного опроса.

Примерный перечень вопросов входного контроля

1. Агрохимия и плодородие почвы.
2. Типы питания растений.
3. Значение отдельных химических элементов в питании растений.
4. Азотные удобрения.
5. Фосфорные удобрения.
6. Калийные удобрения.
7. Комплексные удобрения.
8. Магниевые и серосодержащие удобрения.
9. Микроудобрения и условия их эффективного применения.
10. Органические удобрения, их виды и эффективное использование.
11. Химическая мелиорация почв.
12. Научные основы системы применения удобрений.

3.2. Доклады/сообщения

Доклад – это развернутое устное сообщение на какую-либо тему, сделанное публично. Тему для доклада обучающие выбирают из списка, составленного преподавателем. Однако они могут предложить и свою тему, если она не выходит за рамки учебного курса и дополняет материал. Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть принципами и методами организации, сбора и обработки информации, проводить наблюдение, группировать информацию, использовать источники информации в научной и периодической литературы по выбранной теме. Рекомендуемая тематика докладов/сообщений по дисциплине приведена в таблице 2. Инициативная тема обучающегося по согласованию с преподавателем.

Таблица 2

Темы докладов/сообщений, рекомендуемые при изучении дисциплины «Зональные системы удобрений»

№ п/п	Темы докладов/сообщений
1.	Роль русских ученых в развитии учения о питании растений и науки агрохимии.
2.	Круговорот и баланс питательных веществ и гумуса почвы.
3.	Влияние внешней среды на условия питания растений и эффективность удобрений.
4.	Макро- и микроэлементы.
5.	Пути повышения эффективности азотных удобрений.
6.	Оптимизация доз фосфорных удобрений.
7.	Оптимизация применения калийных удобрений.
8.	Особенности применения и эффективность комплексных удобрений.
9.	Органические удобрения.
10.	Химическая мелиорация (известкование и гипсование почв).
11.	Сроки внесения удобрений.

3.3. Типовой расчет

Типовой расчет – набор задач по некоторой теме, индивидуальных для каждого студента, предназначенных для закрепления теоретических знаний и отработки практических навыков. Тематика типовых расчетов устанавливается в соответствии темами лекционных занятий и темам вопросов для самостоятельного обучения.

Пример типового расчёта:

Провести расчет накопления в хозяйстве навоза и навозной жижи при заданной численности поголовья КРС.

Таблица 1

Годовой выход навоза от одного животного при содержании на соломенной подстилке, т

Взрослые животные	Продолжительность стойлового периода, дней			
	240-220	220-200	200-180	<180
КРС	9,0-10,0	8,0-9,0	6,0-8,0	4,0-5,0

Таблица 2

Накопление органических удобрений

Вид скота	Продолжительность стойлового периода, дней	Кол-во голов	Выход свежего навоза, т		Выход навоза после хранения от всех голов, т	Выход навозной жижи за год, т	
			на 1 голову	от всех голов		от 1 головы	от всех голов
КРС	220-200	100					

3.4. Рубежный контроль

Рубежный контроль – контроль учебных достижений обучающихся по завершении раздела (модуля) учебной дисциплины. Рубежный контроль предусматривает оценку знаний, умений и навыков обучающегося по пройденному материалу дисциплины. Цель рубежного контроля – выявление уровня усвоения учебного материала с тем, чтобы можно было перейти к изучению следующей части обучения.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Физиологические основы применения удобрений. Потребность растений в элементах питания. Оптимальное соотношение элементов для культурных растений. Особенности питания растений в разные периоды их роста и развития.
2. Условия эффективного применения удобрений. Почвенные условия. Климатические условия. Агротехнические условия. Организационно-экономические условия применения удобрений.
3. Основные способы внесения удобрений. Допосевное (основное) внесение. Припосевное удобрение. Послепосевное внесение удобрений (подкормка). Запасное внесение удобрений. Сочетание различных способов внесения удобрений.
4. Заготовка, хранение и внесение органических удобрений. Химический состав навоза. Определение выхода навоза и навозной жижи. Определение потерь при хранении, транспортировке и внесении навоза. Зелёное удобрение. Солома. Осадки сточных вод. Распределение органических удобрений по севооборотам и полям.
5. Химическая мелиорация почв и эффективность удобрений. Известкование кислых почв. Изменения, вызываемые в почве известью. Определение необходимости известкования. Определение доз известковых удобрений. Эффективность известкования. Известковые удобрения. Гипсование солонцовых почв. Эффективность гипсования. Дозы, сроки и способы внесения гипса.
6. Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях. Использование питательных веществ из почв и удобрений. Последействие удобрений. Использование питательных веществ из пожнивных и корневых остатков. Методы определения оптимальных доз удобрений. Применение микроудобрений.
7. Проектирование системы удобрений. Определение общей потребности в удобрениях для севооборота. Годовые и календарные планы применения удобрения.
8. Оценка почвенно-климатических ресурсов для выращивания сельскохозяйственных культур.
9. Обоснование структуры посевных площадей и составление системы севооборотов. Расчет возможной продуктивности сельскохозяйственных культур.
10. Расчёт обеспеченности хозяйства местными удобрениями.
11. Определение выхода навоза и навозной жижи.
12. Расчет доз агрохимических мелиорантов (извести).
13. Расчет доз агрохимических мелиорантов (гипса).
14. Определение норм удобрений по выносу питательных веществ на планируемый урожай.
15. Подбор подходящих минеральных удобрений и определение сроков их вне-

сения.

16. Распределение органических и минеральных удобрений по культурам севооборота.
17. Разработка систем удобрений в севообороте.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Определение доз извести (или известкового материала) по гидролитической кислотности почвы.
2. Определение доз гипса для мелиорации солонцовых почв по степени солонцеватости почв.
3. Определение потерь при хранении, транспортировке и внесении навоза.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях:

1. Баланс питательных веществ и гумуса. Приходные и расходные статьи баланса. Структура и классификация балансов. Использование данных баланса питательных веществ для прогнозирования уровня плодородия почв и эффективности удобрений.
2. Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур. Озимые зерновые. Яровые зерновые культуры. Зернобобовые культуры. Крупяные культуры. Многолетние травы. Особенности питания и удобрения технических и кормовых культур. Особенности питания и удобрения овощных культур.
3. Технология применения удобрений. Технология внесения твердых минеральных удобрений. Технология внесения известковых материалов. Технология внесения жидких минеральных удобрений. Технология внесения органических удобрений. Оценка качества подготовки и внесения удобрений. Расчёт потребности в машинах для внесения удобрений.
4. Экономическая и энергетическая эффективность применения удобрений. Экономическая эффективность применения удобрений. Расчёт энергетической эффективности применения удобрений.
5. Экологические проблемы и функции агрохимии. Экологическая оценка агрохимических средств. Пути возможного загрязнения окружающей среды удобрениями. Причины загрязнения природной среды удобрениями и возможные негативные последствия. Экологические функции агрохимии.
6. Расчёт баланса гумуса за ротацию севооборота.
7. Расчёт баланса питательных веществ за ротацию севооборота.
8. Определение в сезонной потребности в минеральных удобрениях.
9. Расчёт потребности в складских помещениях для минеральных удобрений.
10. Влияние удобрений на урожай и его качество.
11. Расчёт экономической эффективности применения удобрений.
12. Расчёт энергетической эффективности применения удобрений.
13. Экологическая оценка принятой системы удобрений.

Вопросы для самостоятельного изучения:

1. Способы создания бездефицитного баланса гумуса.

2. Определение норм органических удобрений на основе баланса гумуса
3. Составление заявки на поставку минеральных удобрений.

3.6. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация - это оценка качества усвоения обучающегося всего объёма содержания дисциплины за учебный год. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. Целью промежуточной аттестации является проверка всех знаний, навыков и умений обучающегося, полученных при обучении дисциплине. Промежуточная аттестация предназначена для проверки достижения обучающимися всех учебных целей и выполнения всех учебных задач программы учебной дисциплины. В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен – проверка полученных обучающимися теоретических знаний, их прочности, развития творческого мышления, приобретения навыков самостоятельной работы, умения синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. В экзаменационном билете имеются практические задания.

Тематика вопросов, выносимых на экзамен
Вопросы выходного контроля (экзамен)

1. Физиологические основы применения удобрений. Потребность растений в элементах питания. Оптимальное соотношение элементов для культурных растений. Особенности питания растений в разные периоды их роста и развития.
2. Условия эффективного применения удобрений. Почвенные условия. Климатические условия. Агротехнические условия. Организационно-экономические условия применения удобрений.
3. Основные способы внесения удобрений. Допосевное (основное) внесение. Припосевное удобрение. Послепосевное внесение удобрений (подкормка). Запасное внесение удобрений. Сочетание различных способов внесения удобрений.
4. Заготовка, хранение и внесение органических удобрений. Химический состав навоза. Определение выхода навоза и навозной жижи. Определение потерь при хранении, транспортировке и внесении навоза. Зелёное удобрение. Солома. Осадки сточных вод. Распределение органических удобрений по севооборотам и полям.
5. Химическая мелиорация почв и эффективность удобрений. Известкование кислых почв. Изменения, вызываемые в почве известью. Определение необходимости известкования. Определение доз известковых удобрений. Эффективность известкования. Известковые удобрения. Гипсование солонцовых почв. Эффективность гипсования. Дозы, сроки и способы внесения гипса.
6. Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных

удобрениях. Использование питательных веществ из почв и удобрений. Последействие удобрений. Использование питательных веществ из пожнивных и корневых остатков. Методы определения оптимальных доз удобрений. Применение микроудобрений.

7. Проектирование системы удобрений. Определение общей потребности в удобрениях для севооборота. Годовые и календарные планы применения удобрения.
8. Оценка почвенно-климатических ресурсов для выращивания сельскохозяйственных культур.
9. Обоснование структуры посевных площадей и составление системы севооборотов. Расчет возможной продуктивности сельскохозяйственных культур.
10. Расчёт обеспеченности хозяйства местными удобрениями.
11. Определение выхода навоза и навозной жижи.
12. Расчет доз агрохимических мелиорантов (извести).
13. Расчет доз агрохимических мелиорантов (гипса).
14. Определение норм удобрений по выносу питательных веществ на планируемый урожай.
15. Подбор подходящих минеральных удобрений и определение сроков их внесения.
16. Распределение органических и минеральных удобрений по культурам севооборота.
17. Разработка систем удобрений в севообороте.
18. Баланс питательных веществ и гумуса. Приходные и расходные статьи баланса. Структура и классификация балансов. Использование данных баланса питательных веществ для прогнозирования уровня плодородия почв и эффективности удобрений.
19. Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур. Озимые зерновые. Яровые зерновые культуры. Зернобобовые культуры. Крупяные культуры. Многолетние травы. Особенности питания и удобрения технических и кормовых культур. Особенности питания и удобрения овощных культур.
20. Технология применения удобрений. Технология внесения твердых минеральных удобрений. Технология внесения известковых материалов. Технология внесения жидких минеральных удобрений. Технология внесения органических удобрений. Оценка качества подготовки и внесения удобрений. Расчёт потребности в машинах для внесения удобрений.
21. Экономическая и энергетическая эффективность применения удобрений. Экономическая эффективность применения удобрений. Расчёт энергетической эффективности применения удобрений.
22. Экологические проблемы и функции агрохимии. Экологическая оценка агрохимических средств. Пути возможного загрязнения окружающей среды удобрениями. Причины загрязнения природной среды удобрениями и возможные негативные последствия. Экологические функции агрохимии.
23. Расчёт баланса гумуса за ротацию севооборота.

24. Расчёт баланса питательных веществ за ротацию севооборота.
25. Определение в сезонной потребности в минеральных удобрениях.
26. Расчёт потребности в складских помещениях для минеральных удобрений.
27. Влияние удобрений на урожай и его качество.
28. Расчёт экономической эффективности применения удобрений.
29. Расчёт энергетической эффективности применения удобрений.
30. Экологическая оценка принятой системы удобрений.
31. Определение доз извести (или известкового материала) по гидролитической кислотности почвы.
32. Определение доз гипса для мелиорации солонцовых почв по степени солонцеватости почв.
33. Определение потерь при хранении, транспортировке и внесении навоза.
34. Способы создания бездефицитного баланса гумуса.
35. Определение норм органических удобрений на основе баланса гумуса.
36. Составление заявки на поставку минеральных удобрений.

Образец экзаменационного билета

Министерство сельского хозяйства российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Кафедра **«Земледелие, мелиорация и агрохимия»**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

по дисциплине **«Зональные системы удобрений»**

1.Физиологические основы применения удобрений. Потребность растений в элементах питания. Оптимальное соотношение элементов для культурных растений. Особенности питания растений в разные периоды их роста и развития.

2.Условия эффективного применения удобрений. Почвенные условия. Климатические условия. Агротехнические условия. Организационно-экономические условия применения удобрений.

3.Провести расчет накопления в хозяйстве навоза и навозной жижи при заданной численности поголовья КРС.

Таблица 1

Годовой выход навоза от одного животного при содержании на соломенной подстилке, т

Взрослые животные	Продолжительность стойлового периода, дней			
	240-220	220-200	200-180	<180
КРС	9,0-10,0	8,0-9,0	6,0-8,0	4,0-5,0

Таблица 2

Накопление органических удобрений

Вид скота	Продолжительность стойлового периода, дней	Кол-во голов	Выход свежего навоза, т		Выход навоза после хранения от всех голов, т	Выход навозной жижи за год, т	
			на 1 голову	от всех голов		от 1 головы	от всех голов
КРС	220-200	100					

Билеты утверждены протоколом №1 от 29.08.2017 г.

Заведующий кафедрой Д.А. Уполовников

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающих, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Зональные системы удобрений» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы. Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры. Максимальное количество баллов, которое может получить обучающийся, соответствует количеству часов, отводимых на аудиторную работу в 8 семестре равно 60 балла. Устанавливается следующая градация перевода оценки из многобалльной в четырехбалльную.

Критерий рейтинговых оценок по дисциплине «Зональные системы удобрений»

Экзаменационная оценка	Рейтинговая оценка успеваемости
отлично	52-60
хорошо	44-51
удовлетворительно	36-43
неудовлетворительно	менее 43 баллов

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

- **входной контроль**, проводится на первом занятии для проверки исходного уровня обучающегося и оценки соответствия его уровня требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам входного контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – **6** баллов.

- **текущий контроль**, проводится для систематической проверки уровня сформированности компетенций обучающегося во время аудиторных занятий, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля) в течение семестра.

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам текущего контроля, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – **6** баллов.

- **рубежный контроль**, проводится по окончании изучения дидактической единицы или раздела дисциплины в заранее установленное время для определения уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам рубежного контроля, составляет 50 % от общего количества баллов, от-

водимых на контактную работу в семестре и равно – **24** балла.

- **контроль самостоятельной работы (творческий рейтинг)**, проводится для систематической проверки внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам контроля самостоятельной работы, составляет 10 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – **6** баллов.

- **выходной контроль (экзамен)**, проводится для установления уровня сформированности компетенций обучающегося по дисциплине (модулю).

Максимальное число баллов, которое может набрать обучающийся по результатам выходного контроля, составляет 30 % от общего количества баллов, отводимых на контактную работу в семестре и равно – **18** баллов.

Обучающийся допускается к выходному контролю (экзамену), если в процессе обучения по дисциплине (модулю) им набрано не менее 40 % от общего количества баллов дисциплины (модуля), при условии прохождения всех видов контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля), за исключением выходного. Обучающийся, не набравший установленный минимум баллов по результатам входного и рубежного контролей, а также контроля самостоятельной работы, может, по согласованию с преподавателем, ликвидировать задолженности в установленные преподавателем сроки во внеаудиторное время до прохождения выходного контроля.

Обучающийся, набравший сумму баллов по входному, рубежным контролям, контролю самостоятельной работы, составляющую более 60 % от общего количества баллов дисциплины, может быть, по обоюдному решению преподавателя и обучающегося, аттестован автоматически – без прохождения выходного контроля по дисциплине (модулю), но не выше оценки «хорошо».

Если обучающийся претендует на более высокие баллы по дисциплине, он обязан пройти выходной контроль.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Компетенция сформирована на «отлично», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 86 % до 100 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «хорошо», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 74 % до 85 % от уровня сформированности компетенции.

Компетенция сформирована на «удовлетворительно», если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками от 60 % до 73 % от уровня сформированности компетенции.

Если обучающийся демонстрирует знания, умения и владение навыками ниже 60 % от уровня сформированности компетенции, компетенция считается не сформированной.

4.2.1.Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

- знать: виды удобрений, их химический состав и свойства; условия повышения эффективности и методы оптимизации доз их применения; научные основы системы применения удобрений; способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; экологические проблемы и функции агрохимии.

- уметь: рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, экономическую и энергетическую эффективность использования агрохимических средств.

- владеть: способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры.

Критерии оценки**

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала: виды удобрений, их химический состав и свойства; условия повышения эффективности и методы оптимизации доз их применения; научные основы системы применения удобрений; способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; экологические проблемы и функции агрохимии; - умения: рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и экономическую и энергетическую эффективность использования агрохимических средств; - успешное и системное владение способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, но допускает цепь существенных неточностей, в видах удобрений, их химическом составе и свойствах; условиях повышения эффективности и методах оптимизации доз их применения; научных основах системы применения удобрений; способах и технологиях их внесения под сельскохозяйственные культуры; экологических проблемах и функциях агрохимии; - в целом успешные умения, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками в расчёте доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и экономической и энергетической эффективности использования агрохимических средств; -в целом успешное и системное владение способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: -знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; -в целом успешное, но не системное умение, сопровождающееся отдельными ошибками в расчёте доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и экономической и энергетической эффективности использования агрохимических средств; -в целом успешное, но не системное владение способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры, содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала: виды удобрений, их химический состав и свойства; условия повышения эффективности и методы оптимизации доз их применения; научные основы системы применения удобрений; способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; экологические проблемы и функции агрохимии; - не умеет: рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и экономическую и энергетическую эффективность использования агрохимических

	средств; - не владеет способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры, не умеет формулировать выводы.

4.2.2. Критерии оценки доклада/сообщения

знания: виды удобрений, их химический состав и свойства; условия повышения эффективности и методы оптимизации доз их применения; научные основы системы применения удобрений; способы и технологии их внесения под сельскохозяйственные культуры; экологические проблемы и функции агрохимии.

умения: рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и экономическую и энергетическую эффективность использования агрохимических средств.

владение навыками: способами и технологиями внесения удобрений под различные сельскохозяйственные культуры.

Критерии оценки устного доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: -знание материала, практики его применения, исчерпывающее, последовательное, четкое и логичное изложение материала и хорошее ориентирование в нём; - умение формулирования нового аспекта выбранной для анализа проблемы, оценки актуальности проблемы и новизны темы; обобщения, сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, аргументирование основных положений и выводов; - успешное и системное владение навыками подачи материала, постановки проблемы, авторской позицией и самостоятельности суждений;
хорошо	обучающийся демонстрирует: -знание только основного материала, достаточно последовательное изложение материала и ориентирование в нём; - умение формулирования актуальности проблемы и новизны темы; обобщения, сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, аргументирование основных положений и выводов; - владение навыками подачи материала, постановки проблемы, авторской позицией;
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: -знание только основного материала, последовательное изложение материала и ориентирование в нём; - умение формулирования актуальности проблемы и новизны темы; обобщения, сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, аргументирование основных положений без соответствующих выводов; - в целом успешное, но не системное владение навыками подачи материала и авторской позицией;
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - незнание материала и практики его применения, не четкое изложение материала, отсутствие логической последовательность в суждениях; - не умение отвечать на вопросы аудитории при презентации доклада, обобщать и сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы; - не владение навыками подачи материала и самостоятельности в постановке проблемы; -не выполнил доклад/сообщение.

4.2.3.Критерии оценки типового расчета

Максимальный балл за выполнение типового расчёта равен 5 баллам.

Критерии оценки:

- 0 баллов – отсутствие решения, принципиально неверный подход к

нию, грубые ошибки в решении;

- 20% максимального балла за вопрос – незаконченное верное решение, необоснованное правильное решение, ошибки;
- 40% максимального балла за вопрос – обоснованное верное решение при спорной аргументации или незначительных ошибках;
- 100% максимального балла за вопрос – верное решение при убедительной аргументации.

Разработчик: доцент, Линьков А.С. _____ *(подпись)*