

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «АГРОНОМИЯ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ.04.01 Точное земледелие

Направление подготовки (бакалавриат)

35.03.04 Агрономия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2024г.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

ПК-3	Способен разработать систему севооборотов	<p>ПК-3.1 Устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК-3.2 Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно обоснованных принципов чередования культур</p> <p>ПК-3.3 Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы</p> <p>ПК-3.4 Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные основы севооборотов, принципы построения схем севооборотов и их классификацию, введение, освоение, агротехническую и экономическую оценку севооборотов; - систему и классификацию севооборотов сельскохозяйственной организации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять схемы чередования культур в севообороте, план освоения и ротационную таблицу севооборота; - обосновать систему севооборотов сельскохозяйственной организации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой введения и освоения севооборотов; - практическими навыками организации системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей
ПК-6	Способен разработать рациональные системы обработки почвы в севооборотах	<p>ПК-6.1 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью</p> <p>ПК-6.2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рациональные системы и способы обработки почвы под культуры севооборота; - современные системы земледелия, типы, виды, системы и приемы, технологические операции; - способы обработки почвы, специальные приемы обработки при

		<p>сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами</p>	<p>борьбе с сорной растительностью, применяемые машины и орудия для различных способов обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - адаптировать рациональные системы обработки почвы под культуры севооборотов с учетом почвенно-климатических условий, плодородия крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин; - производить установку машин и орудий на заданные условия работы; - основные технологические расчеты машин и орудий для основных видов обработки почвы. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками составления систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий зоны; - способами реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами.
--	--	---	---

Примерные темы для реферата-презентации: по учебной дисциплине «Точное земледелие»

1. Принцип работы современных навигационных систем, используемых в точном земледелии
2. Причины и способы определения неоднородности почвенного покрова на поле
3. Составление картограммы почвенного плодородия на основе дистанционного и контактного изучения почвенных свойств
4. Современные приборы для дистанционного зондирования посевов
5. Взаимосвязь картограмм почвенных свойств, карт биомассы и урожайности
6. Относительная и абсолютная точность навигации движения тракторов и агрегатов в точном земледелии
7. Создание карт предписания внесения азотных удобрений на основе показаний оптических датчиков азота в листьях
8. Онлайн и оффлайн внесение удобрений в точном земледелии
9. База данных как необходимый элемент системы точного земледелия в хозяйстве
10. Система автопилот и относительная точность навигации в производстве картофеля.
11. Борьба с сорняками в точном земледелии: теоретические основы и практическое применение.
12. Повышение рентабельности производства сельскохозяйственной продукции при применении технологий точного земледелия.
13. Технические средства для обеспечения равномерного и дифференцированного распределения удобрений на поле.
14. Сельскохозяйственные культуры наиболее рентабельные для применения технологий точного земледелия.
15. Производство зерна высокого качества с применением технологий точного земледелия.
16. Способы дистанционного обследования посевов зерновых культур.
17. Сравнение принципов работы азотных датчиков разной конструкции
18. Экологические особенности борьбы с сорняками и болезнями культур в точном земледелии.
19. Социальная значимость развития технологий точного земледелия при осуществлении концепции устойчивого развития сельских территорий.
20. Перспективы использования технологий точного земледелия в разных регионах России.

Тематика рефератов-презентаций отвечает учебным задачам теоретического курса, увязана с практическими задачами с.-х. производства.

Темы рефератов-презентаций разработаны преподавателями, ведущими дисциплину «Точное земледелие». Данный перечень тем является примерным.

Тема для реферата выбирается студентом на основе примерного перечня тем с учетом пожеланий самого студента и по согласованию с преподавателем, ведущим дисциплину. Реферат-презентация должен полностью отражать выбранную тематику, содержать 10-12 тематических слайдов и 6-12 страниц текста. Реферат сдается преподавателю на проверку, презентация докладывается в формате краткого сообщения на 5-7 минут во время семинарского занятия. Максимальная оценка за реферат и защиту презентации 20 баллов.

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Зачет (автомат)	оценку « Зачет » (автоматом) заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне, защитивший реферат-презентацию по выбранной тематике; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Зачет (с процедурой сдачи)	оценку « Зачет » заслуживает студент, практически полностью или частично освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, поэтому требуется дополнительный контроль в виде процедуры сдачи зачета; в той или иной степени сформировал практические навыки.
Незачет (недопуск к зачету)	оценку « Незачет » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Перечень вопросов к зачёту по учебной дисциплине «Точное земледелие»

1. Теоретические и практические предпосылки точного земледелия
2. Предмет «Точное земледелие». Терминология, условия применения, особенности точного земледелия, сравнение с традиционным земледелием.
3. История развития точного земледелия. Первые эксперименты по точному земледелию в Европе и США, развитие точного земледелия в России и странах СНГ
4. Природные предпосылки возникновения точного земледелия: неоднородность почвенного покрова в пределах хозяйства или отдельного угодья, неоднородность распространения болезней, вредителей, сорняков;
5. Технические предпосылки возникновения точного земледелия: развитие системы глобального позиционирования, развитие компьютерного обеспечения всех областей жизни, создание специализированных средств механизации;
6. Экономические и экологические предпосылки возникновения точного земледелия: необходимость рационального использования средств интенсификации земледелия; необходимость оптимизации применения удобрений и пестицидов, снижение пестицидной нагрузки.
7. Неоднородность агробиогеоценозов и точное земледелие
8. Природные причины неоднородности агробиогеоценоза. Рельеф и почвообразующая порода; почвенный покров и существующая растительность; распространение сорняков, вредителей и болезней растений
9. Антропогенные причины неоднородности агробиогеоценоза. Особенности посева и посадки культурных растений; иницирование процессов деградации почвенного покрова; ветровая и водная эрозия; загрязнение почвы агрохимикатами; иные антропогенные воздействия
10. Составление и использование карт в точном земледелии. Хранение и использование информации
11. Способы изучения и фиксации неоднородности агробиогеоценозов. Преимущества и недостатки разных схем отбора почвенных проб; традиционное агрохимическое обследование полей, средняя проба; площадные схемы

опробования.

12. Контактное или бесконтактное определение электропроводности почвы, выявление контуров неоднородности и отбор образцов по контурам или по сетке; необходимое число точек отбора проб и размещение их в пространстве;

13. Использование карт биомассы и урожайности для отражения неоднородности условий на поле; рекогносцировочный посев, дистанционное зондирование биомассы.

14. Геоинформационные системы, специализированные программы для точного земледелия, базы данных, советующие системы.

15. Техническое обеспечение возделывания полевых культур в точном земледелии. Современная техника для проведения работ.

16. Системы навигации и точного вождения сельскохозяйственной техники (спутниковая навигация и автопилот), системы контроля качества работ (слежение, исключение перекрытий и т.п.)

17. Техническое обеспечение в точном земледелии: оптические датчики. Карты биомассы и урожайности.

18. Система дифференцированного внесения удобрений и пестицидов онлайн и оффлайн с помощью оптических датчиков.

19. Оптические датчики N-sensor®Yara, GreenSeeker®200RT, N-tester®Yara; разработка алгоритмов для определения доз внесения удобрений по технологиях онлайн и оффлайн;.

20. Применение новых подходов в оценке качества посева и продукции – лазерные и мультиспектральные камеры. Система учета урожайности и контроля качества и сортировки продукции на основе предварительного обследования посевов.

21. Составление карт урожайности онлайн при уборке продукции растениеводства. Учет качества продукции: системы контроля качества и сортировки продукции онлайн.

22. Преимущества системы точного земледелия и экологическая значимость.

23. Рентабельность технологий точного земледелия. Экономия ГСМ, удобрений, агрохимикатов.

24. Высокотехнологичное производство продукции сельского хозяйства и социальная значимость подготовки специалистов высокого уровня квалификации.

25. Преимущества точного земледелия над традиционным с точки зрения экономики и экологии. Снижение экологического риска для экосистем и потребителей продукции.

1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета)

1.1 знать: систему формирования планов полей хозяйства и землеустройства сельскохозяйственного предприятия, а так же структуру посевных площадей

1. Обоснование состава и соотношения угодий
2. Проектирование и обоснование эффективности трансформации земель
3. Организация угодий
4. Хозяйственно целесообразное размещение угодий по территориям

1.2 уметь: распределять по полям сельскохозяйственные культуры с учётом их географического расположения, площади и направления хозяйства

1. Размещение по территории севооборотов и внесевооборотных участков
2. Размещение полей севооборотов и рабочих участков

1.3 владеть: методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия

3. Условия и требования к выбору организационно- производственной структуры сельскохозяйственного предприятия
4. Условия, учитываемые при размещении полей и рабочих участков
5. Влияние рельефа и почв при выделении рабочих участков
6. Рабочий участок требования к его проектированию
7. Оценка рабочих участков по конфигурации (форме) и размерам сторон

Процедура оценивания зачёта

Зачёт предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Включает две части: теоретический вопрос и практическое задание. Для подготовки к ответу на вопросы и задания, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут.

Критерии оценки зачёта:

- «зачтено» выставляется обучающемуся если он знает систему формирования планов полей хозяйства и структуру посевных площадей, умеет распределять по полям сельскохозяйственные культуры, владеет методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия
- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень знаний системы формирования планов полей хозяйства и структуры посевных площадей, умений распределять по полям сельскохозяйственные культуры, владения методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия

2. Тестовые задания для промежуточной аттестации (зачет в форме тестирования)

1. Навесной разбрасыватель минеральных удобрений имеет вместимость бункера
2. Прицепной разбрасыватель минеральных удобрений имеет вместимость бункера
3. Классификация машин для внесения удобрений
4. Классификация машин для внесения удобрений
5. Машины для внесения удобрений по срокам делятся на
6. Машины для внесения удобрений по способу агрегатирования бывают
7. Дифференцированное внесение минеральных удобрений
8. Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме\hoff-line
9. Локальное внесение минеральных удобрений

10. Агрегат для внесения внекорневую подкормку растений по вегетации
11. Какое дополнительное оборудование отвечает за параллельное движение агрегата с разбрасывателем по полю при внесении удобрений

3. Текущий контроль выполнения самостоятельной работы

3.1 Вопросы для собеседования

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке учитывается следующее: задается не более трёх, относящихся к

проверяемой теме.

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

Ответы даются или по принципу круга, где каждый следующий отвечает на поставленный педагогом вопрос, или по желанию обучающихся. Следует соблюдать динамику ответов: не затягивать паузы между ответами обучающихся, если требуется задать наводящий вопрос, то следует попросить ответить на заданный вопрос другого обучающегося или попросить дополнить отвечающего.

Критерии оценки собеседования:

- «**зачтено**» выставляется обучающимся, если он правильно ответил на вопросы. Показал отличное владение усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.
- «**не зачтено**» выставляется обучающимся, если он при ответе продемонстрировал недостаточный уровень усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неточностей.

3.2 Рефераты

1. Альтернативное земледелие.
2. Основные требования к технике при реализации точного земледелия
3. ГИС-системы
4. Картирование контуров полей.
5. Картирование агрохимического состояния, картирование урожайности.
6. Понятие Географической Информационной Системы. Подсистемы ГИС.
7. Дифференцированное внесение минеральных удобрений on-line и off-line.
8. Система параллельного вождения.
9. Мобильная сельскохозяйственная техника с дифференцированным управлением.

Процедура оценивания реферата:

Новизна текста - актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.

2. Степень раскрытия сущности проблемы - соответствие плана теме доклада; - соответствие содержания теме и плану доклада; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по

рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.

3. Обоснованность выбора источников - круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

4. Соблюдение требований к оформлению - правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему доклада; - культура оформления: выделение абзацев.

5. Грамотность - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Критерии оценки реферата:

- **оценка «отлично»** выставляется обучающимся, если тема реферата полностью раскрыта, содержание реферата соответствует плану, студент хорошо владеет материалом, успешно отвечает на все вопросы.

- **оценка «хорошо»** выставляется обучающимся, если тема реферата раскрыта в достаточной мере, но имеются стилистические и орфографические ошибки, содержание реферата соответствует плану, студент владеет материалом, отвечает на абсолютное большинство вопросов.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающимся, если тема реферата раскрыта не в полной мере, содержание реферата соответствует плану, владение материалом частичное, студент отвечает на более чем 50% вопросов.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающимся, если тема реферата не раскрыта, содержание реферата не соответствует плану, владение материалом частичное, студент не отвечает на более чем 50% вопросов.

- **«зачёт»** выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала, контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
- **«не зачёт»** выставляется обучающемуся, если он не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат.