

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.10.2023 17:12:01
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«19» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Точное земледелие

для направления подготовки *35.03.04. Агрономия*

образовательная программа

Агробиотехнологии производства продукции растениеводства

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2023

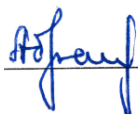
При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 699.

2) Учебный план образовательной программы «Агрономия» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023 г. Протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «19» июня 2023 г. Протокол № 6.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «20» июня 2023 г. Протокол № 9.

Председатель МК АТИ:

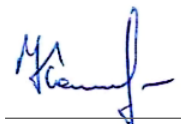


Т.В. Симакова

Разработчик:

Семизоров С.А., доцент кафедры почвоведения и агрохимии, к.с.-х.н

Директор института:



М.А. Коноплин

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

<i>Код компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать систему севооборотов, организовывать их размещение по территории землепользования	ИД-2пк-1 Создаёт электронные карты полей (задавая оптимальные размеры и контуры) для эффективного использования территории землепользования с учетом зональных особенностей	знать: систему формирования планов полей хозяйства и землеустройства сельскохозяйственного предприятия, а так же структуру посевных площадей уметь: распределять по полям сельскохозяйственные культуры с учётом их географического расположения, площади и направления хозяйства владеть: методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* части формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: почвоведение с основами геологии, механизация растениеводства, агрохимия, земледелие, растениеводство.

Точное земледелие является предшествующей дисциплиной для дисциплины система земледелия.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения, на 5 курсе в 9 семестре – заочной форме.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия (всего)	56	14
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	28	8
Семинарского типа	28	6
Самостоятельная работа (всего)	52	94
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	26	70
Самостоятельное изучение тем	8	
Контрольные работы	-	24
Реферат	18	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость:		
часов	108	108
зачетных единиц	3	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия о точном земледелии	1.Предмет «Точное земледелие» 2.Основные этапы истории развития 3.Связь дисциплины с другими науками 4.Классификация систем спутниковой навигации
2.	Создание электронных карт полей с уточнением границ и площади.	1.Метод объезда по контуру поля 2.Метод векторизации растрового снимка
3	Агрохимическое обследование почвы по элементарным участкам поля	1.Создание электронной карты поля с разделением на элементарные участки 2.Методы отбора почвенных образцов 3.Сравнительный анализ традиционного и современного метода 4.Комплектация и оснащение приборами и материалами выездной бригады
4	Сканирование электропроводности почвы	1.Комплект оборудования 2.Технология выполнения работы 3.Определение элементов питания по результатам сканирования
5	Мониторинг почвенного и растительного покрова методом дешифрирования растрового изображения	1.Классификация и пути образования растрового изображения 2.Методы дешифрирования космических и аэрофотоснимков 3.Интерпретация полученных данных
6	Дифференцированное внесение минеральных	1.Расчёт нормы внесения удобрений на запланированную урожайность сельскохозяйственных

	удобрений в режиме off-line при посеве посевными агрегатами	культур по результатам агрохимического обследования почв 2.Создание электронной карты задания для дифференцированного внесения минеральных удобрений 3.Комплектность дополнительного оборудования 4.Эффективность применения
7	Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме on-line разбрасывателями по вегетации сельскохозяйственных культур	1.Составления калибровочного графика с помощью прибора N-Tester 2.Расчёт нормы внесения азотных удобрений 3.Комплектность дополнительного оборудования и принцип работы 4.Интерпретация полученных данных Эффективность применения
8	Автоматизация управления разбрасывателем минеральных удобрений	1.Создание калибровочной таблицы под определённый вид удобрений 2.Расчёт нормы внесения минеральных удобрений 3.Комплектность дополнительного оборудования 4.Эффективность применения
9	Автоматизация в управлении опрыскивателем в системе защиты растений	1.Классификация опрыскивателей 2.Комплектность дополнительного оборудования 3.Калибровка механизмов различных агрегатов 4.Научно обоснованный подбор средств защиты растений 5.Эффективность применения
10	Технология параллельного движения агрегатов по полю при выполнении агротехнологических работ	1.Разновидность бортовых навигационных комплексов 2.Дифференцированная коррекция точности приёмника спутниковых навигационных сигналов 3.Применяемость в зависимости от вида выполняемых работ 4.Классификация подруливающих устройств и возможность их установки 5.Эффективность применения
11	Мониторинг сельскохозяйственной и транспортной техники с учётом контроля качества выполняемых работ и расходных материалов	1.Системы слежения 2.Приборы учёта 3.Контроль дисциплинированности работников 4.Определение местонахождения агрегатов в реальном времени 5.Эффективность применения
12	Картирование урожайности сельскохозяйственных культур при уборке	1.Учёт урожая зерновых культур 2.Учёт урожая кормовых и овощных культур 3.Принцип работы системы картирования 4.Создания электронных карт по: урожайности; скорости уборочных машин; некоторых технологических качеств убираемой культуры 5.Эффективность применения

4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Основные понятия о точном земледелии	2	2	24	28
2.	Создание электронных карт полей с уточнением границ и площади.	2	2	2	6
3.	Агрохимическое обследование почвы по элементарным участкам поля	4	4	4	12
4.	Сканирование электропроводности почвы	2	2	6	10
5.	Мониторинг почвенного и растительного покрова методом дешифрирования растрового изображения	2	2	2	6
6.	Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме off-line при посеве посевными агрегатами	4	4	2	10
7.	Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме on-line разбрасывателями по вегетации сельскохозяйственных культур	2	2	2	6
8.	Автоматизация управления разбрасывателем минеральных удобрений	2	2	2	6
9.	Автоматизация в управлении опрыскивателем в системе защиты растений	2	2	2	6
10.	Технология параллельного движения агрегатов по полю при выполнении агротехнологических работ	2	2	2	6
11.	Мониторинг сельскохозяйственной и транспортной техники с учётом контроля качества выполняемых работ и расходных материалов	2	2	2	6
12.	Картинг урожайности сельскохозяйственных культур при уборке	2	2	2	6
	Итого:	28	28	52	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Основные понятия о точном земледелии	2	-	6	8
2.	Создание электронных карт полей с уточнением границ и площади.	2	2	6	10
3.	Агрохимическое обследование почвы по элементарным участкам поля	2	-	8	10
4.	Сканирование электропроводности почвы	-	-	8	8
5.	Мониторинг почвенного и растительного покрова методом дешифрирования растрового изображения	-	-	8	8
6.	Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме off-line при посеве посевными агрегатами	2	2	6	10
7.	Дифференцированное внесение минеральных удобрений в режиме on-line разбрасывателями по вегетации сельскохозяйственных культур	-	-	10	10
8.	Автоматизация управления разбрасывателем минеральных удобрений	-	-	10	10
9.	Автоматизация в управлении опрыскивателем в системе защиты растений	-	-	8	8
10.	Технология параллельного движения агрегатов по полю при выполнении агротехнологических работ	-	2	8	10
11.	Мониторинг сельскохозяйственной и транспортной техники с учётом контроля качества выполняемых работ и расходных материалов	-	-	8	8
12.	Картинг урожайности сельскохозяйственных культур при уборке	-	-	8	8
	Итого:	8	6	94	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Классификация систем спутниковой навигации	2	-
2.	2	Метод векторизации растрового снимка	2	2
3.	3	Создание электронной карты поля с разделением на элементарные участки	4	-
4.	4	Определение элементов питания по результатам сканирования	2	-
5.	5	Интерпретация полученных данных	2	-
6.	6	Создание электронной карты задания для дифференцированного внесения минеральных удобрений	4	2
7.	7	Составления калибровочного графика с помощью прибора N-Tester	2	-
8.	8	Расчёт нормы внесения минеральных удобрений	2	-
9.	9	Калибровка механизмов различных агрегатов	2	-
10.	10	Дифференцированная коррекция точности приёмника спутниковых навигационных сигналов	2	2
11.	11	Контроль дисциплинированности работников Определение местонахождения агрегатов в реальном времени	2	-
12.	12	Создания электронных карт по: урожайности; скорости уборочных машин; некоторых технологических качеств убираемой культуры	2	-
Итого:			28	6

4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	26	70	собеседование
Самостоятельное изучение тем	8		собеседование
Контрольные работы	-	24	собеседование
Реферат	8	-	собеседование
всего часов:	52	94	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Коношин, И.В. Навигационные системы и оборудование для точного земледелия. Учебное пособие. / И.В. Коношин, Р.А. Булавинцев. – Орел: ФГБОУ ВПО «Орел ГАУ», 2013г. – 47с.
2. Лобков, В.Т. Точное земледелие. Методические материалы / В.Т. Лобков, Н.И. Абакумов, Ю.А., Бобкова / Орел: издательство Орел ГАУ, 2011. – 39с.
3. Соловьева, Н.Ф. Опыт применения и развития систем точного земледелия. Науч. ан. обзор. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2008. – 100с.

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел № 1 "Основные понятия о точном земледелии"

Тема: «Основные этапы истории развития»

Раздел №4 "Сканирование электропроводности почвы"

Тема: «Определение элементов питания по результатам сканирования»

5.4. Темы рефератов:

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.

5.5. Контрольные работы: вопросы

1. Теоретические предпосылки развития точного земледелия.
2. Системы глобального и регионального позиционирования.
3. Прецизионное земледелие зарубежных стран.
4. Геоинформационные системы и перспективы их развития.
5. Технологии оцифровки границ полей.
6. Применение космических снимков в сельскохозяйственном производстве.
7. Методы дешифрирования космических снимков.
8. Аэрофотосъёмка в сельскохозяйственном производстве.
9. Агрохимическое обследование почвы в точном земледелии.
10. Назначения агрохимической лаборатории в точном земледелии.
11. Методы определения содержания элементов питания в почве.
12. Методы создания электронных карт по содержанию элементов питания растений в почве (картограмм).
13. Системы параллельного и автоматического вождения.
14. Технология дифференцированного внесения минеральных удобрений в режиме of-line при посеве посевными агрегатами и режиме on-line по вегетации.
15. Технология учёта урожайности сельскохозяйственных культур в точном земледелии
16. Мониторинг сельскохозяйственных агрегатов и автотранспорта.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ПК-1	ИД-2ПК-1 Создаёт электронные карты полей (задавая оптимальные размеры и контуры) для эффективного использования территории землепользования с учетом зональных особенностей	знать: систему формирования планов полей хозяйства и землеустройства сельскохозяйственного предприятия, а так же структуру посевных площадей уметь: распределять по полям сельскохозяйственные культуры с учётом их географического расположения, площади и направления хозяйства владеть: методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия	тестовые задания зачетный билет

6.2. Шкалы оценивания

Шкала оценивания устного зачёта

Оценка	Описание
зачтено	Обучающийся 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	Обучающийся 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

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Труфляк, Е.В. Точное земледелие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91280>. — Загл. с экрана.
2. Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.И. Завражнов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65047>. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

- 1.Абрамов Н.В. Земледелие Западной Сибири. Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. / Н.В. Абрамов, В.Л. Ершов, П.Ф. Ионин, А.М. Ситников, В.А. Федоткин. Тюмень, 2008 – 249 с.
- 2.Абрамов Н.В. Производительность агроэкосистем и состояние плодородия почв Западной Сибири / Н.В. Абрамов // Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень, 2013 – 254 с.
- 3.Коношин, И.В. Навигационные системы и оборудование для точного земледелия. Учебное пособие. / И.В. Коношин, Р.А. Булавинцев. – Орел: ФГБОУ ВПО «Орел ГАУ», 2013г. – 47с.
- 4.Лобков, В.Т. Точное земледелие. Методические материалы / В.Т. Лобков, Н.И. Абакумов, Ю.А., Бобкова / Орел: издательство Орел ГАУ, 2011. – 39с.
- 5.Можаев, Е.Е. Оценка эффективности управления сельскохозяйственного производства / Е.Е. Можаев, Е.И. Семенова, Г.Е. Смирнов [и др.]. – М.: РАКО, 2007.
- 8.Научно-практическое руководство по освоению и применению берегающего земледелия / под общ. ред. Л.В. Орловой. – Самара: НФРСЗ, 2009.
- 9.Шуравилин, А. В. Ресурсосберегающие технологии в земледелии. Учебное пособие / А. В. Шуравилин, Н. Н. Бушуев, В. Т. Скориков, А. М.Салдаев. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 200 с.
- 10.Коношин, И.В. Навигационные системы и оборудование для точного земледелия. Учебное пособие. / И.В. Коношин, Р.А. Булавинцев. – Орел: ФГБОУ ВПО «Орел ГАУ», 2013г. – 47с.
- 11.Лобков, В.Т. Точное земледелие. Методические материалы / В.Т. Лобков, Н.И. Абакумов, Ю.А., Бобкова / Орел: издательство Орел ГАУ, 2011. – 39с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки;
2. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
3. www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
4. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека eLibrary.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Семизоров С.А., Абрамов Н.В., Шерстобитов С.В. Разработка научно-методической базы по агрохимическому и агрофизическому обследованию земель сельскохозяйственного назначения по элементарным участкам с использованием навигационной системы. - Тюмень, 2013. - 46 с.
2. Семизоров С.А. Методическая инструкция по созданию шаблонов полей хозяйства для

использования в БНК Агронавигатор. Тюмень, 2010 - 6 с.

10. Перечень информационных технологий

1. Веп сервис GoogleEarthPro (не требует лицензирования и находится в свободном доступе для всех пользователей в сети всемирного интернета).

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Специальная учебно-научная лаборатория (ауд. 7-219): тренажер "БНК Агронавигатор", стенды: Система дифференцированного внесения минеральных удобрений при посеве посевными агрегатами;

Система автоматизированного управления опрыскивателем;

Система автоматизированного управления разбрасывателем минеральных удобрений;

Пневмоавтоматический пробоотборник почвенных образцов (собственного производства);

Различные ручные буры для отбора почвенных образцов

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

для направления подготовки

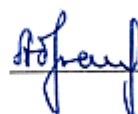
35.03.04 Агрономия

образовательная программа *Агробиотехнологии производства продукции
растениеводства*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: доцент, к.с.-х.н, Семизоров С.А.

Утверждено на заседании кафедры
протокол № 6 от «19» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой  Н.В. Абрамов

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

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
5. Размещение по территории севооборотов и внесевооборотных участков
 6. Размещение полей севооборотов и рабочих участков
- 1.3 владеть:** методами расчётов занимаемых посевных площадей в структуре сельскохозяйственного предприятия
7. Условия и требования к выбору организационно- производственной структуры сельскохозяйственного предприятия
 8. Условия, учитываемые при размещении полей и рабочих участков
 9. Влияние рельефа и почв при выделении рабочих участков
 10. Рабочий участок требования к его проектированию
 11. Оценка рабочих участков по конфигурации (форме) и размерам сторон

Пример зачетного билета

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Агротехнологический институт

Кафедра Почвоведения и агрохимии

Учебная дисциплина: *Точное земледелие*

по направлению 35.03.04 «Агрономия»

БИЛЕТ № 1.

1.

2.

Составил: Семизоров С.А./ _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.
Заведующий кафедрой Абрамов Н.В./ _____ / « ____ » _____ 20 ____ г.

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)

(полный комплект тестовых заданий представлен на образовательной платформе moodle)

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 \noff-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

Процедура оценивания

Тестирование обучающихся используется в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности различных разделов и тем дисциплины, проводится в системе Moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» (<https://lms-test.gausz.ru>).

При проведении тестирования, для каждого обучающегося автоматически формируется индивидуальный вариант зачетного билета с перечнем тестовых вопросов. Вариант включает 30 тестовых вопросов. Продолжительность тестирования – 45 минут. Разрешается вторая попытка, которая открывается автоматически через 10 минут после окончания первой попытки. Продолжительность тестирования при второй попытке – 45 минут. В таблице, представленной ниже указаны критерии оценивания, которые включают процент и количество правильных ответов для оценки знаний.

Шкала оценивания тестирования на зачёте

% выполнения задания	Результат
50 – 100	зачтено
менее 50	не зачтено

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:

1. 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.

3.3 Контрольная работа (для заочной формы обучения)

К выполнению работы следует приступить после завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ рассуждениями, не имеющими прямого отношения к вопросу. Объем контрольной работы может быть в пределах 12-15 листов формат А-4. В конце работы привести список использованной литературы и других источников. Работу подписать и датировать. Контрольная работа предусматривает выполнение заданий.

Процедура оценивания контрольных работ

Контрольные работы проводятся для обучающихся заочной формы обучения. В этом случае за контрольную работу выставляется оценка «зачет/незачет».

Объем работы зависит от количества изучаемых вопросов (вопросы выбирают по методическим указаниям).

При оценке уровня выполнения контрольной работы, в соответствии с поставленными целями и задачами для данного вида учебной деятельности, могут быть установлены следующие критерии:

- умение работать с объектами изучения, критическими источниками, справочной и энциклопедической литературой;
- умение собирать и систематизировать практический материал;
- умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
- умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
- умение анализировать и обобщать материал;
- умение пользоваться глобальными информационными ресурсами и правильно их преподнести в контрольной работе.

Оценка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя. Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных самостоятельно, преподаватель вправе провести защиту студентами своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение студентом материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

Критерии оценки контрольной работы:

- «**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.