

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
 Должность: Врио ректора
 Дата подписания: 10.07.2026 09:34:41
 Уникальный программный ключ:
 462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства

Утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования

16.06.2026 г.

Б1.В.02

Точное земледелие

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) Агротехнологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:

зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	12 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

канд. с.-х. наук, доцент, Елисеев Иван Петрович

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Точное земледелие" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699).
2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) Агротехнологии, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 16.06.2026 г., протокол № 13.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Елисеева Л.В.

Заведующий выпускающей кафедрой Елисеева Л.В.

Председатель методической комиссии факультета Мефодьев Г.А.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов системы теоретических знаний и практических компетенций в области применения современных цифровых технологий точного земледелия для повышения эффективности, экологичности и экономической устойчивости производства продукции растениеводства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-12. Способен осуществлять общий контроль реализации технологического процесса и корректировать его меры в случае выявления отклонений	
ПК-12.1 Обосновывает методы и параметры контроля качества выполнения основных технологических операций в растениеводстве (посев, уход, защита растений, уборка), агротехнические требования к качеству продукции и критерии допустимых отклонений от технологического регламента, способы и средства оперативной корректировки технологий при изменении погодных условий или выявлении нарушений	
ПК-12.2 Осуществляет оперативный мониторинг состояния посевов и качества выполнения полевых работ, применяет измерительные приборы и средства автоматизации для выявления сбоев в техпроцессе, рассчитывает дозировки и нормы внесения ресурсов при необходимости внеплановой корректировки агротехнологий	
ПК-12.3 Принимает управленческие решения по устранению выявленных дефектов в ходе реализации агротехнических мероприятий, ведёт документацию по контролю качества (полевые журналы, акты обследований), проводит оперативную настройку сельскохозяйственных агрегатов для приведения параметров процесса в норму	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы и параметры контроля качества выполнения основных технологических операций в растениеводстве (посев, уход, защита, уборка), агротехнические требования к продукции и критерии допустимых отклонений от технологического регламента
3.1.2	современные методы дистанционного зондирования и вегетационные индексы для объективной оценки состояния посевов
3.1.3	принципы работы систем параллельного вождения, автопилота и GNSS-оборудования для высокоточного выполнения полевых работ
3.1.4	агротехнические требования к качеству основных технологических операций (посев, уход, уборка) и критерии допустимых отклонений согласно технологического регламента
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять оперативный мониторинг состояния посевов и качества полевых работ, применяя измерительные приборы и средства автоматизации для выявления сбоев в техпроцессе, а также рассчитывать дозировки и нормы внесения ресурсов при внеплановой корректировке агротехнологий
3.2.2	создавать и анализировать электронные карты полей, карты урожайности и карты-задания для дифференцированного внесения ресурсов
3.2.3	рассчитывать дозировки и нормы внесения удобрений и пестицидов при необходимости внеплановой корректировки агротехнологий на основе данных NDVI
3.2.4	применять измерительные приборы (спектрометры, датчики) и средства автоматизации для выявления сбоев в технологическом процессе
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	оперативной настройки сельскохозяйственных агрегатов (сеялок, опрыскивателей) для приведения параметров технологического процесса в норму
3.3.2	работы в специализированном ПО (ГИС-Агро, и др.) для создания карт-заданий и ведения полевых журналов контроля качества
3.3.3	принятия управленческих решений по устранению выявленных дефектов и корректировке технологического процесса в режиме реального времени

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание

Раздел 1. Основы технологий точного земледелия							
Цифровая трансформация АПК. Современная система цифрового сельского хозяйства. Структура точного земледелия. /Лек/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Современная система цифрового сельского хозяйства. Элементы технологии точного земледелия /Пр/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Дистанционное зондирование. Методы дистанционного зондирования. Определение границ полей. Электронные карты полей. Параллельное и автоматическое вождение (автопилот). /Лек/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Понятие и методы дистанционного зондирования. Определение границ полей. Электронные карты полей и способы их создания. Принцип и системы параллельного и автоматического вождения (автопилот). Подготовка поля. /Пр/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Основы технологий точного земледелия /Ср/	7	24	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Раздел 2. Практическое применение технологий точного земледелия							
Методы определения внутрипольной неоднородности. Методы сбора исходных данных. Разбивка поля на элементарные участки. /Лек/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Методы определения внутрипольной неоднородности. Методы сбора исходных данных. Разбивка поля на элементарные участки. /Пр/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Технологии переменного внесения минеральных удобрений. Сущность дифференцированного внесения минеральных удобрений. Режимы дифференцированного внесения минеральных удобрений, пестицидов. Оборудование для выполнения дифференци-рованных агроприемов. /Лек/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Технологии переменного внесения минеральных удобрений. Сущность дифференцированного внесения минеральных удобрений. Режимы дифференцированного внесения минеральных удобрений, пестицидов. Оборудование для выполнения дифференци-рованных агроприемов. /Пр/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Анализ мультиспектральных снимков и расчет вегетационных индексов (NDVI). Мультиспектральные данные и состояния посевов. Вегетационные индексы: принципы расчета и практическая интерпретация. Создание карты-задания для дифференцированного внесения минеральных удобрений. /Лек/	7	4	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	

Анализ мультиспектральных снимков и расчет вегетационных индексов (NDVI). Мультиспектральные данные и состояние посевов. Вегетационные индексы: принципы расчета и практическая интерпретация. Работа в специализированном ПО и принципы создания карты-задания для дифференцированного внесения минеральных удобрений. /Пр/	7	4	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Экономические и экологические аспекты внедрения технологий точного земледелия. Эффективность использования беспилотной технологии. Использование сенсорных датчиков в точном земледелии. /Лек/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Расчет экономического и экологического эффектов при внедрении технологии точного земледелия (параллельное вождение, дифференцированное внесение минеральных удобрений, пестицидов и др.). Эффективность использования беспилотной технологии. Использование сенсорных датчиков в точном земледелии (основы применения сенсоров, типы датчиков). /Пр/	7	2	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Практическое применение технологий точного земледелия /Ср/	7	20	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	0	
Раздел 3. Контроль							
Зачет /Зачёт/	7	0	ПК-12.1 ПК-12.2 ПК-12.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Дайте определение точного земледелия как системы управления производственными процессами в растениеводстве.
2. Перечислите основные элементы технологии точного земледелия.
3. Охарактеризуйте этапы цифровой трансформации АПК.
4. Что такое дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) и какие методы ДЗЗ применяются в сельском хозяйстве?
5. Назовите типы спутниковых снимков, используемых для мониторинга посевов.
6. Каковы способы создания электронных карт полей?
7. Что такое границы поля и почему их точное определение критически важно для точного земледелия?
8. Объясните принцип работы системы параллельного вождения.
9. В чем отличие системы параллельного вождения от автопилота (автоматического вождения)?
10. Какие варианты систем параллельного вождения существуют (световая планка, RTK-поправка и др.)?
11. Как подготовить поле для работы с системами автовождения?
12. Каковы требования к точности позиционирования в технологиях точного земледелия?
13. Что такое RTK-коррекция и для чего она нужна?
14. Какие методы используются для определения внутрипольной неоднородности?
15. Назовите источники данных для сбора исходной информации о поле (агрохимический анализ, урожайность, ДЗЗ и др.).
16. Как производится разбивка поля на элементарные участки (зоны управления)?
17. Что такое вегетационный индекс NDVI и как интерпретируются его значения?
18. Назовите другие вегетационные индексы (NDRE, MSAVI, EVI) и их практическое значение.
19. Как анализируют мультиспектральные снимки для оценки состояния посевов?
20. Сущность технологии дифференцированного (вариабельного) внесения минеральных удобрений.
21. Какие режимы дифференцированного внесения удобрений вы знаете?
22. Что такое карта-задание и как она создается в специализированном ПО?
23. Перечислите оборудование для выполнения дифференцированного внесения удобрений и пестицидов.
24. Назовите типы сенсорных датчиков, используемых в точном земледелии (оптические, электрохимические, механические).
25. Как применяются датчики реального времени (on-the-go) для корректировки норм внесения?
26. В чем отличие дифференцированного внесения по карте-заданию от внесения по данным сенсоров в реальном

времени?	
27.	Какие агротехнические требования предъявляются к качеству посева при использовании точного земледелия?
28.	Как осуществляется оперативный мониторинг состояния посевов с использованием БПЛА?
29.	Какие измерительные приборы и средства автоматизации применяются для выявления сбоев в технологическом процессе?
30.	Как рассчитать дозировку удобрений при внеплановой корректировке агротехнологии на основе вегетационных индексов?
31.	Каков порядок действий агронома при выявлении отклонений в реализации технологического процесса (поздние всходы, угнетение посевов)?
32.	Как проводится оперативная настройка сельскохозяйственного агрегата для приведения параметров процесса в норму?
33.	Какие документы по контролю качества (полевые журналы, акты обследований) ведутся в точном земледелии?
34.	Методика расчета экономического эффекта от внедрения параллельного вождения.
35.	Как рассчитать экологический эффект от дифференцированного внесения минеральных удобрений?
36.	Оцените эффективность использования беспилотных технологий в растениеводстве (БПЛА для мониторинга и внесения).
37.	Какие управленческие решения принимает агроном для устранения дефектов при реализации агротехнических мероприятий?
38.	Как осуществляется контроль качества уборки урожая с использованием систем мониторинга урожайности

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

не предусмотрено

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

не предусмотрено

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Роль точного земледелия в обеспечении продовольственной безопасности России.
2. Сравнительный анализ систем параллельного вождения: экономическая целесообразность для хозяйств НЧЗ.
3. Эволюция вегетационных индексов: от NDVI до индексов флуоресценции хлорофилла.
4. Проблемы и перспективы внедрения дифференцированного внесения азота на озимых культурах.
5. Применение БПЛА (беспилотников) для оперативного контроля всходов и сорной растительности.
6. Технология переменной нормы высева: от теории к агрономической практике.
7. Экологическая эффективность точного земледелия: снижение нитратной нагрузки и углеродный след.
8. Интеграция систем точного земледелия с роботизированными сельхозмашинами.
9. Использование мультиспектральных снимков для корректировки фитосанитарного состояния полей.
10. Экономическая математика: окупаемость картографии урожайности в фермерском хозяйстве.
11. Правовые и нормативные аспекты использования геопространственных данных в АПК РФ.
12. Точное земледелие как инструмент минимизации уплотнения почвы ходовыми системами.
13. Сравнительная характеристика оптических и радиолокационных методов ДЗЗ для агромониторинга.
14. Роль искусственного интеллекта в распознавании болезней растений по гиперспектральным снимкам.
15. Влияние погрешностей GPS/ГЛОНАСС на качество междурядий и точность междурядной обработки.
16. Организация документооборота (электронные полевые журналы) в цифровом сельском хозяйстве.
17. Будущее агронома-технолога: навыки работы с данными ДЗЗ и ГИС-системами как профессиональная необходимость.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Труфляк Е. В., Трубилин Е. И.	Точное земледелие: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электрон ный ресурс
Л1.2	Матюк Н. С., Полин В. Д., Мазиров М. А., Николаев В. А.	Земледелие: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2024	Электрон ный ресурс
Л1.3	Глухих М. А.	Земледелие: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2026	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Курбанов С. А., Магомедова Д. С.	Орошаемое земледелие: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2026	Электрон ный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Цифровизация сельского хозяйства уже здесь! Портал «АгроАкадемия» поможет вам освоить ключевые сельскохозяйственные процессы и их цифровые инструменты — федеральные государственные информационные системы (ФГИС)
Э2	Цифровые поля в демоверсии
Э3	Измерение площади, расстояния, периметра (бесплатно на смартфоне)
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	Office 2007 Suites
6.3.1.3	GIMP
6.3.1.4	MozillaFirefox
6.3.1.5	MozillaThinderbird
6.3.1.6	7-Zip
6.3.1.7	Справочная правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.8	Электронный периодический справочник «Система Гарант»
6.3.1.9	OfficeStandard 2010
6.3.1.10	OfficeStandard 2013
6.3.1.11	ОС Windows 10
6.3.1.12	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.13	медиапроигрыватель VLC
6.3.1.14	ПО для ЛТК 6.4
6.3.1.15	ОС Windows 8
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.2	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
119		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор Toshiba200, экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180, ноутбук Acer Aspire A315-21-434) и учебно-наглядные пособия, доска классная (1 шт.), столы (31 шт.), стулья ученические (61 шт.)
113		Учебная аудитория	Моноблок 21,5 ASUS Vivo 222FBK-BAO11Mi51021U/8192Mb/256SSDGB/MX110(2048Mb) (23шт), МФУ Kyocera EcosysM2235 DN (1102VS3RUO) A4 Duplex Net белый (1 шт), интерактивная панель TeachTouch TT40-55U 4.0 55 UHD 20 касаний (1 шт.), проектор BENG MX560 DLP 4000Lm (1024x768) 2000 (1 шт.), A4 Стол письменный на металлокаркасе GUATTRO 80*70*75 вишня скандинавия /антрацит (23 шт.), кресло Оператора (23 шт.), экран CACTUS 175*200 см, SilverMotoExpert настенно –потолочный темно-серый (моторизованный привод) (1 шт.), АКК 49H022 Мод. Шкафа – витрины 3 ур (3 шт.), шкаф телекоммуникационный настенный Lanmaster Pro TWST – CDWPG – 9U-6X6-GY (9U, 600*600, дверца стекло, замок, серый (1 шт.), белая лаковая маркерная доска
123		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, магистрант готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, терминов, которые должны знать студенты; раскрывается роль информационных технологий в современном сельскохозяйственном производстве. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Семинарские занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из агрономической литературы в СДО, решение задний, написание докладов, рефератов, эссе.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины следует усвоить:

- о видах и свойствах информации, процессах ее сбора, передачи, обработки и накопления для повышения эффективности производства сельскохозяйственных культур;
- о технических и программных средствах реализации информационных процессов;
- о функционировании локальных и глобальных сетей;
- о программных средствах агронома, о современных технологических программных продуктах в работе агронома;
- о ведении электронной документации и приобретении знаний о моделях решения функциональных задач в работе агронома;
- о владении основными офисными программами на уровне уверенного пользователя и о составлении базы данных агронома на персональном компьютере.

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Желательно:

1. Изучая литературу, ознакомиться с материалом, изложение которого планируется на предстоящей лекции.

2. Определить наиболее трудную для вашего понимания часть материала и попытаться сформулировать основные вопросы по этой части.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

При подготовке к занятиям необходимо:

1. Выучить основные определения, содержащиеся в лекционном материале.
2. Уточнить область применимости понятий и определений.
3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.
4. Максимально четко сформировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

Желательно:

1. Придумать интересные на наш взгляд примеры и задачи (ситуации) для рассмотрения их на предстоящем практическом занятии.
2. Попытаться выполнить домашнее задание, используя методы, отличные от тех, которые изложены преподавателем на лекциях (практических занятиях). Сравнить полученные результаты.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и зачета. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и практических занятиях. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____