

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Плешаков Владимир Александрович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 08.09.2025  
Уникальный программный ключ:  
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

Согласовано:

Декан агрономического факультета



И.А. Косачев

« 14 » февраля 2025 г.

Утверждено:

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

« 14 » февраля 2025 г.

Кафедра почвоведения и агрохимии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цифровые технологии в агрономии**

Направление подготовки

**35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность (профиль)

**Агроэкологическая оценка земель**

Квалификация (степень) – бакалавр

Программа подготовки – бакалавриат

Форма обучения – очная

Барнаул 2025

Рабочая программа по учебной дисциплине цифровые технологии в агрономии составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ № 700 от 26.07.2017 г. по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 7. от 15.01.2025 г.

Зав. кафедрой

К.С.-Х.Н., доцент  
ученая степень, ученое звание  
Фамилия



С.И. Завалишин  
подпись

И.О.

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 3 от 14.02.2025 г.

Председатель методической комиссии

К.С.-Х.Н., доцент  
ученая степень, ученое звание  
Фамилия



О.М. Завалишина  
подпись

И.О.

Составители:

К.С.-Х.Н., доцент  
ученая степень, ученое звание  
Фамилия



Е.В. Кононцева  
подпись

И.О.

## Оглавление

|     |                                                                                                                                                                                                   |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Цель и задачи освоения дисциплины                                                                                                                                                                 | 4  |
| 2   | Место дисциплины в структуре ОПОП ВО                                                                                                                                                              | 4  |
| 3   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы                                                      | 4  |
| 4   | Требования к результатам освоения содержания дисциплины                                                                                                                                           | 5  |
| 5   | Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий                                                                                                                                            | 7  |
| 6   | Тематический план изучения дисциплины                                                                                                                                                             | 8  |
| 7   | Образовательные технологии                                                                                                                                                                        | 12 |
| 8   | Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации                                                                                                              | 12 |
| 9   | Ресурсное обеспечение                                                                                                                                                                             | 12 |
| 9.1 | Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы                                                                                                                                     | 12 |
| 9.2 | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы                                                                                                                              | 12 |
| 9.3 | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 13 |
| 9.4 | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет                                                                                                                                | 14 |
| 9.5 | Описание материально-технической базы                                                                                                                                                             | 14 |
| 10  | Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины                                                                                                                              | 15 |
|     | Приложения                                                                                                                                                                                        |    |

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки освоение основ цифровых технологий и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных цифровых технологий.

Задачами дисциплины являются изучение:

- сформировать системные представления о возможностях и преимуществах использования цифровых технологий в сфере профессиональной деятельности;
- освоить методы и средства сбора, обработки, хранения, анализа, передачи и накопления информации, полученной в ходе профессиональной деятельности;
- изучить правила оформления документов, используемых в профессиональной деятельности агронома, и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства;
- сформировать умения использовать информационные и цифровые технологии для решения прикладных задач;
- приобрести практические навыки использования специализированных программ и баз данных в профессиональной деятельности АПК.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» входит в вариативную часть дисциплин блока 1 учебного плана.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины информатика, агрометеорология, экология, геодезия, почвоведение, агрохимия.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: охрана почв и рациональное использование земель, мелиорация, агролесомелиорация, преддипломная практика, государственная итоговая аттестация.

#### 4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

| Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной                | Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО | Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              |                                           | По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                              |                                           | знать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | владеть                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Готов использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности | ПК-4                                      | методы контроля качества выполнения технологических операций (состав, функции и возможности использования ГИС программ, WEB и цифровых платформ для осуществлении оперативного контроля выполнения технологических операций, работ, мониторинга состояния посевов); знать методы учета болезней с применением цифровых технологий, функции и возможности использования спутниковых и наземных систем навигации дистанционного зондирования и технических средств для геопозиционирования в ходе проведения контроля развития растений | Выявлять причинно-следственные связи между состоянием сельскохозяйственных растений, воздействием факторов внешней среды и проводимыми агротехническим и мероприятиями с применением цифровых технологий, пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами при сборе данных, необходимых для оперативного планирования работ в растениеводстве и проведения контроля развития растений; | способами анализа и обработки информации, полученной в ходе процесса развития растений правила работы с информационными системами при оперативном планировании в растениеводстве, использовать современное программное обеспечение, цифровые средства; использование цифровых методов контроля качества выполнения технологических операций (состав, функции и возможности использования ГИС программ, WEB и цифровых платформ для осуществлении оперативного контроля выполнения технологических операций, работ, мониторинга состояния посевов) |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |  | выбирать и<br>применять<br>методы контроля<br>качества<br>выполнения<br>технологических<br>операций,<br>использовать<br>технологии<br>цифрового<br>земледелия при<br>осуществлении<br>оперативного<br>контроля<br>качества<br>выполнения<br>технологических<br>операций в<br>растениеводстве |  |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам

| Вид занятий                                    | Очное |                     | Заочное          |                     |
|------------------------------------------------|-------|---------------------|------------------|---------------------|
|                                                | Всего | в т.ч. по семестрам | Всего            | в т.ч. по семестрам |
|                                                |       | 3                   |                  |                     |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего            | 18    | 18                  |                  |                     |
| в том числе                                    |       |                     | Не предусмотрено |                     |
| 1.1. Лекции                                    | 6     | 6                   |                  |                     |
| 1.2. Лабораторные работы                       | -     | -                   |                  |                     |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия        | 12    | 12                  |                  |                     |
| 2. Контактная работа                           | 18    | 18                  |                  |                     |
| 3. Самостоятельная работа, часов, всего        | 90    | 90                  |                  |                     |
| в том числе                                    |       |                     |                  |                     |
| 3.1. Курсовая работа (КР)                      | -     | -                   |                  |                     |
| 3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)         | -     | -                   |                  |                     |
| 3.3. Контрольная работа                        | -     | -                   |                  |                     |
| 3.4 Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | 6     | 6                   |                  |                     |
| 4. Промежуточная аттестация (экзамен)          | -     | -                   |                  |                     |
| Итого часов                                    | 108   | 108                 |                  |                     |
| Форма промежуточной аттестации                 | зачет | зачет               |                  |                     |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц            | 3     | 3                   |                  |                     |

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам

| Наименование темы                                                                                                      | Изучаемые вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем часов |                     |                        | Форма текущего контроля | Код компетенции |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | лекции      | Практические работы | Самостоятельная работа |                         |                 |
| Раздел 1. Основы использования цифровых технологий в сельском хозяйстве                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                     |                        |                         |                 |
| Введение. Общие понятия цифрового сельского хозяйства<br>Основы использования цифровых технологий в сельском хозяйстве | 1 Основные понятия в цифровом сельском хозяйстве, этапы стратегии цифровизации сельского хозяйства<br>2 Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики РФ                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1           |                     | 5                      | КЛ                      | ПК-6            |
| Раздел 2. Трансформация сельского хозяйства: цифровые возможности развития                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                     |                        |                         |                 |
| Точное земледелие.                                                                                                     | - Современный уровень технического обеспечения в точном земледелии. Точное земледелие – часть информационно управляемого производства продукции растениеводства с учётом параметров почвы и растений. Основные понятия (категории): точное земледелие, цифровые помощники.                                                                                                                                                                     | 1           |                     | 10                     | КЛ                      | ПК-6            |
| Современные спутниковые системы позиционирования и их модернизация                                                     | Спутниковые навигационные системы GPS/ГЛОНАСС, ГЛОНАСС, GALILEO, COMPAS, IRNS. Шесть компонентов: системная поддержка, надземный сегмент навигации и контроля, космический сегмент (спутники), сервисы запуска и процесс установки. Спутники дистанционного зондирования Земли. Получения геопространственных данных: оптико-электронная съёмка и радарная съёмка. GPS/ГЛОНАСС, ГЛОНАСС, GALILEO, COMPAS, IRNS, ДЗЗ, ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННАЯ СЪЕМКА |             |                     | 5                      | КЛ                      | ПК-6            |
| Раздел 3. Сквозные цифровые технологии в агрономии                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                     |                        |                         |                 |



| Наименование темы                                                                                      | Изучаемые вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Объем часов |                     |                        | Форма текущего контроля | Код компетенции |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-----------------|
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | лекции      | Практические работы | Самостоятельная работа |                         |                 |
| Цифровые сервисы в сельском хозяйстве и растениеводстве.                                               | Использование ГИС программ и WEB платформ для составления карт. Отечественные цифровые платформы: Cropio, ExactFarming, Агроноут, ИнтТерра, АНТ, Диджитал Агро (Агросигнал), История поля (Геомир), Агротроник(ГК "Ростсельмаш"), Cognitive Technologies, АгроМон, СкайСкаут, Cropwise и др..                                                                                                                                                            | 1           | 2                   | 10                     | ЗПР, КЛ                 | ПК-6            |
| Единые Федеральные государственные информационные системы, их назначение и функциональные возможности. | Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно справочной информации (АИС НСИ); Единая Федеральная Информационная Система о Землях Сельскохозяйственного Назначения (ЕФИС ЗСН); Федеральная государственная информационная система прослеживаемости зерна и продуктов переработки зерна (ФГИС «Зерно»). Назначение и функциональные возможности системы; Федеральная государственная информационная система «Семеноводство». | 2           | 10                  | 10                     | ЗПР, КЛ                 |                 |
|                                                                                                        | Подготовка к зачету                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                     | 6                      |                         |                 |
|                                                                                                        | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6           | 12                  | 90                     | -                       |                 |

\*Формы текущего контроля: защита практической работы (ЗПР); коллоквиум (КЛ).

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

| № | Наименование темы                                                                                                                                                      | Количество часов |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Теоретические и практические предпосылки возникновения цифрового сельского хозяйства. Современные спутниковые системы позиционирования и их модернизация. Схема работы |                  |

|       |                                                                                                                                                                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|       | системы ГЛОНАСС/ GPS приёмника                                                                                                                                                                                        |    |
| 2     | Сквозные цифровые технологии в агрономии. Практическое применение технологии Big Data в агрономии; применение нейротехнологий и технологии искусственного интеллекта в растениеводстве: «умное» поле, «умная» теплица |    |
| 3     | Анализ состояния посевов на основе индекса вегетации растений NDVI. Создание карт предписаний на основе индекса NDVI (путем выделения зон высокой, средней и низкой вегетации).                                       |    |
| 4     | Цифровые технологии основных процессов в точном земледелии. Неоднородность агрофитоценозов и составление карт в цифровом земледелии. Пример создания карт полей одного хозяйства                                      |    |
| 5     | Цифровые сервисы в сельском хозяйстве и растениеводстве: знакомство с отечественными цифровыми платформами: Сторіо, Диджитал Агро (Агросигнал), История поля (Геомир), СкайСкаут, Cropwise.                           | 2  |
| 6     | Единые Федеральные государственные информационные системы: СПГУ ЭС ПК «Электронные госуслуги»; АИС НСИ; ЕФИС ЗСН; ФГИС «Зерно»; ФГИС «Семеноводство» , их назначение и функциональные возможности.                    | 10 |
| Всего |                                                                                                                                                                                                                       | 12 |

Таблица 5 –Темы практических (семинарских) занятий

| №                               | Наименование темы | Количество часов |
|---------------------------------|-------------------|------------------|
| Не предусмотрены учебным планом |                   |                  |

Таблица 6 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

| № п/п | Вид СРС                                                                                | Количество часов | Контроль выполнения       | Методическое обеспечение                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Подготовка к коллоквиуму                                                               | 10               | Коллоквиум                | Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет |
| 2     | Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям) | 74               | Защита практических работ | Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет |
| 3     | Подготовка к зачету                                                                    | 6                | <u>Зачет</u>              | Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной               |

|       |    |  |               |
|-------|----|--|---------------|
|       |    |  | сети Интернет |
| Всего | 90 |  |               |

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Положением «Об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ» от 17.07.2015г.

## 7. Образовательные технологии

Таблица 7 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

| №      | Вид занятия         | Используемые интерактивные формы проведения занятий                                                                                | Количество часов |
|--------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1      | Лекция              | лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации | 2                |
| 2      | Практическая работа | групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы                       | 4                |
| Итого: |                     |                                                                                                                                    | 6                |

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Цифровые технологии в агрономии» приведен в отдельном документе.

## 9. Ресурсное обеспечение

### 9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

### 9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Тиньгаев, А. В. Цифровые технологии в АПК : учебное пособие / А. В. Тиньгаев, А. М. Дьяков, Л. А. Малютина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2021. - 70 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный..

### 9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

2. Пакет программ OpenOffice для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.

3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ – asau.ru.

4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM– znanium.com; BOOK.RU– book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru.

#### **9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. AgroWeb России – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля.

2. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.

3. База данных «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных учреждений).

4. «Агроакадемсеть» - базы данных РАСХН.

5. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>

6. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib – [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru).

7. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ <http://www.cir.ru>.

8. Интернет-библиотека СМИ Public.ru – [www.public.ru/](http://www.public.ru/)

9. <http://www.gost.ru/wps/portal/pages/techreg>.

10. Научная электронная библиотека elibrary - <https://elibrary.ru>.

#### **9.5. Описание материально-технической базы**

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

| №ауд.        | Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.                                                                                                                                                                              | Перечень оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 427 гл.корп. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Доска 30*45 магнитно-маркерная<br>Зарядное устройство автомобильное ZTE SCC521 для автомобиля<br>Наушники Sven P-010MV<br>Монитор LCD SamsungSyncMaster<br>Стол компьютерный<br>Стол компьютерный угловой (малый)<br>Сумка НАМА 28428 Samsonite DFV 1 ч/с<br>Брошюровщик OPERA 37 (пласт.пруж.+терм. макс)<br>Комплект оборуд. для ввода и обраб. картограф.изоб. |

|               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                                                                                                                   | Проектор оверхед Медиум 2036<br>Принтер лазерный HPLJ 1100A+сканер<br>Плоттер HP DesignJet 500<br>Навигационная система GPS-12 в комплекте<br>Ноутбук 15,6'' HP 15-af122ur A8<br>7410/8Gb/1Tb+8SSD/M330 2Gb/Wi<br>Принтер/Копир/Сканер Kyocera FS-1020 MFP A4<br>Смартфон AsusZenFone 2<br>LaserZE500KL5''/16Gb/34G/2Sim/MP3 2 шт<br>Шкаф платенный 03<br>Стол для совещаний<br>Тумба для ксерокса (03)<br>Тумба<br>Мультимедиа проектор Panasonic 1024*768,3200ANSI/P<br>Ноутбук Acer 15,4 WXGAAspire 5101AWLMiTurionMK3<br>Прибор ОХ1<br>Компьютер в комплекте |
| 309 гл. корп. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Компьютер в комплекте<br>Стол письменный<br>Телевизор PHILIPS 25 PT 4475<br>Маркерная доска DELUXE90*120TK-2120<br>ИБП APC Back-Up ES 550 VA [BE 550-RS]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 245а; 245б    | Помещение для самостоятельной работы студентов                                                                                                                                                                                    | Учебная мебель; компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

#### 10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций студентам рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

При затруднениях в восприятии материала требуется обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях лабораторного типа.

Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы обучающийся должен:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнять обозначенные преподавателем задания;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу.

Приложение 1  
к программе дисциплины  
«Цифровые технологии в агрономии»

Аннотация дисциплины

Цель дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки освоение основ цифровых технологий и приобретение практических навыков для их эффективного применения в профессиональной деятельности, а также для непрерывного, самостоятельного повышения уровня квалификации на основе современных образовательных и иных цифровых технологий.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

| № п/п | Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Готов использовать информационные технологии и системы в своей профессиональной деятельности (ПК-4) |

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

| Вид занятий                                    | Очное      |                     | Заочное          |                     |
|------------------------------------------------|------------|---------------------|------------------|---------------------|
|                                                | Всего      | в т.ч. по семестрам | Всего            | в т.ч. по семестрам |
|                                                |            | 6                   |                  | м                   |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего            | 18         | 18                  |                  |                     |
| в том числе                                    | 6          | 6                   | Не предусмотрено |                     |
| 1.1. Лекции                                    | 6          | 6                   |                  |                     |
| 1.2. Лабораторные работы                       | -          | -                   |                  |                     |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия        | 12         | 12                  |                  |                     |
| 2. Контактная работа                           | <b>18</b>  | <b>18</b>           |                  |                     |
| 3. Самостоятельная работа, часов, всего        | <b>90</b>  | <b>90</b>           |                  |                     |
| в том числе                                    | -          | -                   |                  |                     |
| 3.1. Курсовая работа (КР)                      | -          | -                   |                  |                     |
| 3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)         | -          | -                   |                  |                     |
| 3.3. Контрольная работа                        | -          | -                   |                  |                     |
| 3.4 Промежуточная аттестация (зачет с оценкой) | 6          | 6                   |                  |                     |
| 4. Промежуточная аттестация (экзамен)          | -          | -                   |                  |                     |
| Итого часов                                    | <b>108</b> | <b>108</b>          |                  |                     |
| Форма промежуточной аттестации                 | зачет      | зачет               |                  |                     |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц            | 3          | 3                   |                  |                     |

Перечень основных изучаемых разделов

1. Раздел 1. Основы использования цифровых технологий в сельском хозяйстве.
2. Раздел 2. Трансформация сельского хозяйства: цифровые возможности развития.
3. Раздел 3. Сквозные цифровые технологии в агрономии.
4. Раздел 4. Цифровые технологии и сервисы в растениеводстве.
5. Раздел 5. ГИС программы и WEB платформы в цифровом сельском хозяйстве.

# Приложение 2

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Цифровые технологии в агрономии»

| № п/п | Библиографическое описание издания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Примечание |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1     | Бережнов, Н. Н. Цифровые технологии в агропромышленном комплексе : учебное пособие / Н. Н. Бережнов, О. В. Санкина, А. С. Березина. - Кемерово : Кузбасский ГАУ, 2022. - 191 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/449951">https://e.lanbook.com/book/449951</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.                                                                                           | ЭБС «Лань» |
| 2     | Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебно-практическое пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. - Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. - 128 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/331406">https://e.lanbook.com/book/331406</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-4443-0255-2. - Текст : электронный. | ЭБС «Лань» |
| 3     | Кийко, П. В. Цифровые технологии : учебное пособие / П. В. Кийко. - Омск : Омский ГАУ, 2023. - 108 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/349799">https://e.lanbook.com/book/349799</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-907687-34-9. - Текст : электронный.                                                                                                                                           | ЭБС «Лань» |
| 4     | Труфляк, Е. В. Цифровое земледелие в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, И. С. Труфляк. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 164 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/327209">https://e.lanbook.com/book/327209</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-46084-7. - Текст : электронный.                                                                                    | ЭБС «Лань» |

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Цифровые технологии в агрономии»

| № п/п | Библиографическое описание издания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Примечание                    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1     | Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 604 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180821">https://e.lanbook.com/book/180821</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-8776-9 : ~Б. ц. - Текст : электронный.                 | ЭБС «Лань»                    |
| 2     | Григулецкий, В. Г. Цифровые технологии в АПК. Цифровые модели роста и продуктивности сельскохозяйственных растений : учебное пособие для вузов / В. Г. Григулецкий. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 316 с. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/417659">https://e.lanbook.com/book/417659</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-49433-0. - Текст : электронный. | ЭБС «Лань»                    |
| 3     | Тиньгаев, А. В. Цифровые технологии в АПК : учебное пособие / А. В. Тиньгаев, А. М. Дьяков, Л. А. Малютин ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2021. - 70 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.                                                                                                                                                                                 | Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки |

Составители:

К.С.-Х.Н., доцент  
учебная степень, должность

учебная степень, должность

Список верен

Зав. отделом  
Должность работника библиотеки

  
подпись

Е.В. Кононцева

И.О. Фамилия

подпись

И.О. Фамилия

М.М. Бестяева  
И.О. Фамилия

