

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Октёмский филиал
Кафедра общеобразовательных дисциплин

Регистрационный номер 14

Дисциплина (модуль): **Б1.О.14 Цифровые технологии в АПК**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой общеобразовательных дисциплин

Учебный план: 35.03.04 Агрономия

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоемкость / ЗЕТ: 3

Часов по учебному плану: 108 ч.

Виды контроля в семестрах: зачет 8 семестр

в том числе:

аудиторные занятия 56

самостоятельная работа 52

часов на контроль нет

Распределение часов дисциплины по семестрам:

| Курс | 4 | | Итого | |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | 8 семестр | | | |
| Семестр | УП | РПД | | |
| Вид занятий | | | | |
| Лекционного типа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Итого ауд. | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Самос. работа | 52 | 52 | 52 | 52 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) | 3 | | | |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями с федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 699.

Составлена на основании учебного плана: 35.03.04 Агрономия, утвержденного ученым советом вуза от «10» апреля 2023 г. протокол № 6.

Разработчик (и) РПД: доцент, к.п.н. Яковлева Л.Н.
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин

Зав. кафедрой _____ /  / Олесова М.М. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол №8 от «23» марта 2023 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ /  / Осипова В.В. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 12 от «27» марта 2023 г.

Председатель УМС филиала _____ /  / Острельдина О.И. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС филиала № 8 от «28» марта 2023 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК филиала _____ / Острельдина О.И./
подпись фамилия, имя, отчество

«28» марта 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023/ 2024уч.г.на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин протокол от «23» марта 2023г. № 8.

Зав. кафедрой _____ / Олесова М.М. /
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК филиала _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

« _____ » _____ 20 _____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.на заседании кафедры _____ протокол от « _____ » _____ 20 _____ г. № _____.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК филиала _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

« _____ » _____ 20 _____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.на заседании кафедры _____ протокол от « _____ » _____ 20 _____ г. № _____.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК филиала _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

« _____ » _____ 20 _____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в _____ / _____ уч.г.на заседании кафедры _____ протокол от « _____ » _____ 20 _____ г. № _____.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения учебной дисциплины является формирование у студентов знаний по цифровым технологиям, необходимых для решения теоретических и практических задач в профессиональной сфере.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- знакомство с Программой развития цифровой экономики РФ, информационными ресурсами и сервисами для АПК и передовыми цифровыми технологиями в АПК;
- обучение применению цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность сельскохозяйственного производства
- сформировать навыки самостоятельного поиска и применения персонального компьютера по изучению передовых цифровых технологий и прикладных аспектов их внедрения в различных сферах АПК.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| |
|---|
| Код и наименование компетенции УК – 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач |
| Знать: как формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; каким образом определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; |
| Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;. |
| Владеть: навыками формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; навыками определять ожидаемые результаты решения выделенных задач |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции ИД-2 _{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. |
| Знать: как проектируется решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. |
| Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| Владеть: навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции ИД-3 _{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. |
| Знать: решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное |

| |
|---|
| время. |
| Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. |
| Владеть: навыками решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| ИД-4уК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта |
| Знать: способы решения конкретных задач проекта. |
| Уметь: публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта. |
| Владеть: навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта. |
| Код и наименование компетенции |
| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности. |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции |
| ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур |
| Знать: современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. |
| Уметь: реализовать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. |
| Владеть: навыками обоснованно реализовывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------|--|
| 2.1. | Знать: понятие цифровых технологий, Программу развития цифровой экономики РФ, информационные ресурсы и сервисы для АПК и передовые цифровым технологиям в АПК. |
| 2.2. | Уметь: применять цифровые инструменты, ресурсы, платформы и технологии, повышающие эффективность сельскохозяйственного производства. |
| 2.3. | Владеть: навыками самостоятельного поиска и применения персонального компьютера по изучению передовых цифровых технологий и прикладных аспектов их внедрения в различных сферах АПК |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--------------------------|---|
| Цикл (раздел) ООП | <i>Б1.О.14 Цифровые технологии в АПК</i> |
| 3.1. | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| | Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике в объёме программы средней школы <u>или</u> освоить предшествующие учебные дисциплины: |
| 3.1.1. | «Математика» (УК-1) |
| 3.1.2. | «Информационные технологии» (ОПК-4, ОПК-7) |
| 3.2. | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| | <i>Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции:</i> |
| 3.2.1. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (курс, семестр на курсе) | 8 Семестр Курс 4 | | Итого | |
|-------------------------------------|---------------------|------------|------------|------------|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Практические | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Итого ауд. | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Контактная работа | 56 | 56 | 56 | 56 |
| Самостоятельная работа | 52 | 52 | 52 | 52 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Общая трудоемкость дисциплины - 108 ч. 3 ЗЕТ

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Очное обучение

| Код занятия | Наименование разделов и тем/вид занятия/ | Семестр / курс | Часов | Компетенции | Литература | В том числе часы по практической подготовке |
|-------------|--|----------------|-------|---------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира | | 8 | УК-2 ОПК-4 | | |
| 1.1. | Тема 1.1. Понятие цифровых технологий /Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 1.2. | Тема. Понятие цифровых технологий /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 1.3. | Тема 1.2. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК./Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 1.4. | Тема. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК./Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 1.5. | Тема: Технический прогресс в АПК России и мира /Ср/ | | 8 | | Л.1.1. | |
| | Раздел 2. Государственная программа развития цифровой экономики РФ. | | 8 | УК-2 ОПК-4 | | |
| 2.1 | Тема 2.1. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке /Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 2.2. | Тема. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 2.3 | Тема 2.2. Направления развития цифровой экономики в РФ /Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 2.4 | Тема. Направления развития цифровой экономики в РФ /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |

| | | | | | | |
|-----|--|-----|----|---------------|--------|----------------------------|
| 2.5 | Тема. Государственная программа развития цифровой экономики РФ /Ср/ | | 8 | | Л.1.1. | |
| 3 | Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК | | 8 | | | |
| 3.1 | Тема 3.1. Функциональная подсистема. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности. Система предоставления государственных услуг в электронном виде /Лек/ | 4/8 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л.1.1. | |
| 3.2 | Тема. Функциональная подсистема /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 3.3 | Тема 3.2. Комплексная информационная система. Центральная информационно-аналитическая система. Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства. Автоматизированная информационная система. Единая Федеральная информационная система. /Лек/ | 4/8 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л.1.1. | |
| 3.4 | Тема. Комплексная информационная система /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 3.5 | Тема. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК/Ср/ | | 8 | | Л.1.1. | |
| | Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России | | 4 | УК-2 ОПК-4 | | |
| 4.1 | Тема 4.1. Законодательная и нормативная база цифровой трансформации АПК России /Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 4.2 | Тема. Законодательная и нормативная база цифровой трансформации АПК России /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 4.3 | Тема. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России /Ср/ | | 6 | | Л.1.1. | |
| | Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК | | 12 | | | |
| 5.1 | Тема 5.1. Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн» /Лек/ | 4/8 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л.1.1. | |
| 5.2 | Тема. Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн» /Пр/ | | 4 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 5.3 | Тема 5.2. Беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные /Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 5.4 | Тема. Беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные /Пр/ | | 4 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 5.5 | Тема. Передовые цифровые технологии в АПК /Ср/ | | 8 | | Л.1.1. | |
| | Раздел 6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК | | 12 | | | |
| 6.1 | Тема 6.1. Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК /Лек/ | 4/8 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л.1.1. | |
| 6.2 | Тема. Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 6.3 | Тема 6.2. Направления цифровой трансформации АПК: умное землепользование; умное поле /Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 6.4 | Тема. Направления цифровой трансформации АПК: умное землепользование; умное поле /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 6.5 | Тема 6.3. Направления цифровой трансформации АПК: умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство) /Лек/ | 4/8 | 2 | | Л.1.1. | |
| 6.6 | Тема. Направления цифровой трансформации АПК: умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство) /Пр/ | | 2 | | Л.1.1. | Практическая подготовка -2 |
| 6.7 | Тема. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК /Ср/ | | 14 | | Л.1.1. | |
| | ВСЕГО | | 56 | | | |

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

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

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|----------------------------------|---------------------|--|--|
| Основная литература | | | |
| Л.1.1 | Смирнова, Е. А. | Введение в цифровую культуру: учебное пособие | — Череповец: ЧГУ, 2021. — 202 с. — ISBN 978-5-85341-897-4. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180959 . (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Дополнительная литература | | | |
| Л.2.1 | Дорн, Г. А. | Основы цифровых технологий реализации продукции АПК: учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. | Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135480 (дата обращения: 14.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| Л.2.2 | Жукова, М. А. | Перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства: монография/М.А.Жукова, А. В. Улезько. | Воронеж: ВГАУ, 2021. — 179 с. — ISBN 978-5-7267-1213-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202727 (дата обращения: 24.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Перечень электронных ресурсов: | |
|---------------------------------------|---|
| Э 1. | <i>Сайт библиотеки - http://nlib.agatu.ru/</i> |
| Э 2. | <i>Электронная - библиотечная системе издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/</i> |
| Э 3. | <i>Национальный цифровой ресурс Руконт - http://rucont.ru</i> |
| Э 4. | <i>Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - https://biblio-online.ru/</i> |
| Э 5. | <i>Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»</i> |
| Э 6. | <i>Электронно-библиотечная система Znanium.com http://znanium.com/</i> |
| Э 7. | <i>Научная электронная библиотека - http://Elibrary.ru</i> |
| Э 8. | <i>ЭОС Moodle - sdo.agatu.ru</i> |

7.3. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| | |
|-------|-----------------|
| 7.3.1 | Windows 10 |
| 7.3.2 | MicrosoftOffice |
| 7.3.3 | AdobeReader |

7.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 7.4.1. | Справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru |
| 7.4.2. | Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/ |
| 7.4. 3. | Википедия - ru.wikipedia |

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ (перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

Ауд. № 23 (310) Учебная аудитория. (Лаборатория информатики)

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.

Оборудование:

1Компьютеры в комплекте ((ЖК Монитор PHILIPS328B6QJEB с поворотом экрана; монитор 23,6 AOCM2470SWDA2 1920x1080 NVA LED 16:9 5ms D-sub DVI 50M:1 178/178; системный блок iRu (A320/Ryzen3200G/4Gb/ SSD 128Gb/450WATX ; клавиатура , мышь) с выходом в Интернет.

2.Проектор переносной AserX110P (3D),DLP,800*600,2700 ANSI лм,4000:1,4

Учебная мебель:

Стол компьютерный коричневый , стол компьютерный маленький, стул, стол преподавательский , стул, доска, стеллаж открытый

Программное обеспечение:

Windows10 Professional;

Adobe Reader;

Microsoft Office;

Credo DAT Professional;Полигон

Ауд.№ 24 (311) Помещение для самостоятельной работы.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета Moodle.

Компьютеры с программным обеспечением и мультимедийные средства обучения:

1МониторViewSonic,

2.Клавиатура Oklick модель:110м,

3.МышьGenius,

4. МониторLGFlatronL1918

5.Сист.блокVelton

6.Клавиатура 3Cott

7 МышьGenius

8МониторSamsung

9. Клавиатура Oklick модель:110м,

10. Мышь 4 Tech

11.ПринтерHPDisket 3845,

12.ПринтерXEROXPhaser 3117,

13.IBS «Ирбис»-64 ,

Учебная мебель:

Стол одноместный ученический, стол, стулья, стол с 2-мя ящиками, стеллаж для книг.

Программное обеспечение:

Windows7 Professional;

Adobe Reader;

Microsoft Office.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

«Методические указания/рекомендации по выполнению лабораторных (практических, лабораторно-практических) занятий по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторных (практических, лабораторно-практических) работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса или его раздела в соответствии с действующими стандартами.

«Методические указания/рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

«Методические указания/рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» предназначены для выполнения контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных программ, соответствующих требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования.

10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта)

10.6. Материалы по реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья *(по необходимости)*.

10.7. Учебник, учебное пособие, курс лекций, конспект лекций *(по усмотрению преподавателя)*.

10.8. Учебная программа дисциплины *(по усмотрению преподавателя)*.

10.9. Другие методические материалы *(по усмотрению кафедры)*.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Заочное обучение

| Семестр (курс, семестр на курсе) | Семестр (4 курс, семестр на курсе) | | Итого | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | | |
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекционного типа | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Семинарского типа | | | | |
| Практические | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа | 88 | 88 | 88 | 88 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |
| Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) | 3 | | | |

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| Код занятия | Наименование разделов и тем/вид занятия/ | Курс | Часов | Компетенции | Литература | В том числе часы по практической подготовке |
|-------------|---|------|-----------|---------------|------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира | 4 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л1.1 | |
| 2 | Раздел 2. Государственная программа развития цифровой экономики РФ. | 4 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л1.1 | Практическая подготовка -2 |
| 3 | Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК | 4 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л1.1 | Практическая подготовка -2 |
| 4 | Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России | 4 | 2 | УК-2 ОПК-4 | Л1.1 | Практическая подготовка -2 |
| 5 | Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК | 4 | 4 | УК-2 ОПК-4 | Л1.1 | Практическая подготовка -2 |
| 6 | Раздел 6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК | 4 | 4 | УК-2 ОПК-4 | Л1.1 | Практическая подготовка -2 |
| | ВСЕГО | | 16 | | | |

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Октябрьский филиал
Кафедра общеобразовательных дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль) Б1.О. 14 Цифровые технологии в АПК

Направление подготовки Агрономия

Квалификация выпускника бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ 108 / 3

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Категория компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 |
| <i>Разработка и реализация проектов</i> | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта |
| <i>Общепрофессиональные навыки</i> | ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур |

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Код компетенции | Код индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) | Процедура оценивания компетенций (формы контроля) |
|---|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся | ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных | Знать: методы разделения проекта на совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Уметь: определять ожидаемые результаты решения выделенных задач. Владеть: навыками формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; навыками определять ожидаемые результаты решения выделенных задач | Текущий контроль: <i>Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос, задачи...)</i> Промежуточная аттестация: <i>Зачет Экзамен</i> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| ресурсов и ограничений | задач | | |
| | ИД-2УК-2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знать: способы выбора оптимального решения конкретной задачи проекта; понятие действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. Владеть: навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. | |
| | ИД-3УК-2 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время | Знать: способы решения конкретных задач проекта. Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. Владеть: навыками решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. | |
| | ИД-4УК-2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта | Знать: способы решения конкретных задач проекта. Уметь: публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта. Владеть: навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта. | |
| ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ИД-1ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур | Знать: современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Уметь: реализовать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Владеть: навыками обоснованно реализовывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур | Текущий контроль: <i>Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос, задачи...)</i> <i>Защита проекта,</i> ... Промежуточная аттестация: <i>Зачет</i> <i>Экзамен</i> |

3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

| Уровни освоения | Критерии оценивания | Шкала оценивания результатов (баллы, оценки) |
|-----------------|---|---|
| Не освоены | Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал. Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками. | 0 – 60 балл. 2 (неудовлетворительно) Не зачтено |
| Пороговый | Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями. | 61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено |
| Базовый | Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности. | 76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено |
| Высокий | Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины. | 86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено |

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень оцениваемых компетенций -
 УК-2 (ИД-1 УК-2, ИД-2 УК-2, ИД-3 УК-2, ИД-4 УК-2)
 ОПК-4 (ИД-1 ОПК-4),

УК – 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1_{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач

ИД-2_{УК-2} Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-3_{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.

ИД-4_{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ИД-1_{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ТЕСТЫ

Для оценки компетенции *УК-2, ОПК-4*:

1. Для дифференцированного применения гербицидов возможно использование ...
 - а) одноэтапных подходов (on-line)
 - б) двухэтапных подходов (off-line)
 - в) применимы оба варианта
 - г) оба варианта неприменимы
2. В настоящее время наиболее эффективным способом использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве является...
 - а) мониторинг посевов
 - б) отбор почвенных проб
 - в) внесение удобрений
 - г) внесение пестицидов
3. Геоинформационная система включает в себя:
 - а) компьютеры, аппаратуру для поддержания связи со спутниками
 - б) компьютеры, спутниковые навигационные приборы
 - в) аппаратное обеспечение, программное обеспечение, набор данных
 - г) портативный компьютер, навигатор
4. Точность графической информации, полученной на цифровой карте соответствует точности исходного материала вне зависимости от:
 - а) квалификации, опыта и аккуратности проектировщика
 - б) погрешностей средств измерения
 - в) деформации бумаги
 - г) все ответы правильные
5. Что является “мозгом” коптера?
 - а) плата распределения питания
 - б) радиоприемник
 - в) полетный контроллер
 - г) регулятор оборотов (ESC)
6. За счет чего происходит позиционирование коптера на улице?
 - а) такое невозможно!
 - б) датчики (акселерометр, барометр, гироскоп)
 - в) GPS
 - г) ArUco маркеры
7. Какой метод используется роботами и автономными транспортными средствами для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным контролем текущего местоположения и пройденного пути?
 - а) МОСАР

- б) Фотограмметрия
 - в) OpticalFlow
 - г) SLAM
8. Какие вы знаете системы спутникового мониторинга, используемые для оценки состояния полей и метеоусловий?
- а) Raven Cruizer
 - б) «Штурман»
 - в) «ВЕГА»
 - г) «АгроДозор»
9. Какой из спутников дистанционного зондирования земли способен передавать данные о температуре почвы?
- а) SENTINEL 2
 - б) LANDSAT 8
 - в) MODIS
 - г) все вышеперечисленные
10. Какая из перечисленных систем спутникового позиционирования на сегодняшний день является наиболее масштабной?
- а) Galileo
 - б) GPS NAVSTAR
 - в) IRNSS
 - г) SENTINEL 2
11. Какой технический инструмент позволяет с достоверной точностью определить объем работ и качество выполненных технологических операций?
- а) спутник с разрешающей способностью 10-250 м
 - б) спутник с разрешающей способностью 0,6-1,5 м
 - в) беспилотный летательный аппарат
 - г) все вышеперечисленные
12. Основными функциональными элементами системы картирования урожайности являются:
- а) датчик оборотов жатки, бункер, молотильный барабан
 - б) датчик объема намолота, датчик влажности, GPS-датчик
 - в) датчик скорости комбайна, датчик оборотов молотильного барабана
 - г) датчик оборотов жатки, датчик скорости комбайна
13. Какие из датчиков не используют при определении биомассы культуры?
- а) датчики, работающие на основе рефлексии света
 - б) датчики для определения сопротивления стеблестоя изгибу
 - в) датчики влажности листовой поверхности
 - г) варианты а) и б)
14. Какие формы минеральных удобрений возможно вносить дифференцированно, автоматически меняя норму внесения по заранее заложенной карте-заданию?
- а) только жидкие
 - б) только гранулированные
 - в) жидкие и гранулированные
 - г) пылевидные
15. Какова площадь элементарного участка поля при составлении цифровой карт-задания для дифференцированного внесения удобрений?
- а) не более 4 га
 - б) не более 10 га
 - в) не более 40 га
 - г) не более 50 га
16. Какой фактор жизни растений является наиболее важным при прогнозировании урожайности сельскохозяйственных культур в условиях Ярославской области?

- а) влагообеспеченность вегетационного периода
 - б) сумма активных температур
 - в) приход прямой солнечной радиации
 - г) обеспеченность элементами питания
17. Для дифференцированного применения гранулированных минеральных удобрений в основное внесение осенью наиболее целесообразным является использование...
- а) одноэтапных подходов (on-line)
 - б) двухэтапных подходов (off-line)
 - в) всех перечисленных
 - г) перечисленные подходы не используются при внесении удобрений
18. Для дифференцированного применения азотных удобрений при проведении подкормки возможно использование...
- а) одноэтапных подходов (on-line)
 - б) двухэтапных подходов (off-line)
 - в) всех перечисленных
 - г) перечисленные подходы не используются при внесении азотных удобрений
19. Назовите сервис для поддержки принятия решений по борьбе с заболеваниями растений:
- а) Агроштурман
 - б) Агродозор
 - в) Agrosom Map
 - г) QGIS
20. Для точного позиционирования техники в пространстве используют...
- а) поправку на превышение над уровнем моря
 - б) поправку на уклон местности
 - в) обе перечисленные поправки
 - г) данные поправки не используются
21. Что понимают под понятием «агроскаутинг»?
- а) мониторинг полей с применением мобильных устройств (смартфонов, планшетов)
 - б) агрохимическое обследование почв
 - в) выполнение операций по отбору растительных образцов
 - г) отбор почвенных проб
22. Для чего используют мультиспектральные камеры, устанавливая их на беспилотные летательные аппараты?
- а) для мониторинга техники
 - б) для определения индекса NDVI
 - в) для наблюдения за выполнением технологических операций в темное время суток
 - г) для отслеживания теплокровных вредителей посевов
23. Основная цель дифференцированного применения минеральных удобрений – ...
- а) создание оптимального режима питания растений на разных участках поля
 - б) обеспечение равномерной заделки удобрений в почву
 - в) снижение нагрузки на используемую технику для внесения удобрений
 - г) заделка удобрений на оптимальную глубину
24. Какие существуют формы представления цифровой картографической информации?
- а) линейная и векторная
 - б) векторная и матричная
 - в) линейная и позиционная
 - г) линейная, векторная, матричная
25. При проектировании баз данных выделяют следующие уровни:
- а) концептуальный, математический, географический
 - б) логический, физический, географический
 - в) физический, логический, концептуальный
 - г) математический, логический, географический

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции *УК-2, ОПК-4*:

1. Понятие цифровых технологий.
2. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
3. Современное состояние АПК в России и за рубежом.
4. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
5. Проблемы, препятствующие цифровизации.
6. Общие положения Государственной Программы развития цифровой экономики РФ.
7. Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
8. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
9. Направления развития цифровой экономики в соответствии с Программой развития цифровой экономики РФ.
10. Управление развитием цифровой экономики.
11. Показатели Программы развития цифровой экономики РФ.
12. «Дорожная карта» Программы развития цифровой экономики РФ.
13. Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).
14. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги»).
15. Комплексная информационная система сбора и обработки бухгалтерской и специализированной отчетности сельскохозяйственных товаропроизводителей, формирования сводных отчетов, мониторинга, учета, контроля и анализа субсидий на поддержку агропромышленного комплекса (АИС «Субсидии АПК»).
16. Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ).
17. Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности АПК» (РФС АПК).
18. Законодательная и нормативная база.
19. Указы Президента Российской Федерации, Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.
20. Интеллект вещей.
21. Искусственный интеллект.
22. Технология «Блокчейн».
23. Беспилотные устройства.
24. Виртуальная и дополненная реальность.
25. Роботы. 26. Большие данные (Big Data).
27. Цифровые технологии в управлении АПК.
28. «Умное землепользование».
29. «Умное поле».
30. «Умный сад».
31. «Умная теплица».
32. «Умная ферма».