

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 16

Дисциплина (модуль): **Б1.О.16 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

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 «27» июня 2019г. протокол № 26/3.

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 №1 от «30» августа 2022 г.

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

Протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 2022 г.

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

Протокол заседания УМС филиала № 1 от «30» августа 2022 г.

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, знакомство с Программой развития цифровой экономики РФ, информационные ресурсы и сервисы для АПК и передовым цифровым технологиям в АПК; обучение применению цифровых инструментов для использования информационных ресурсов, платформ и технологий, повышающих эффективность сельскохозяйственного производства.

Исходя из цели, в процессе изучения учебной дисциплины (модуля) решаются следующие задачи:

- изучение информационных ресурсов и сервисов для АПК;
- изучение передовых цифровых технологий и прикладных аспектов их внедрения в различных сферах АПК.

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

Категория общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) общепрофессиональной компетенции (ОПК)
1	2	3
<i>Общепрофессиональные навыки</i>	ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии и возделывания сельскохозяйственных культур

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Категория универсальных компетенций (УК)	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) универсальной компетенции (УК)
1	2	3
Разработка и реализация проектов	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

<p>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.</p>
<p>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</p>
<p>Знать: как формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; каким образом определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;</p>
<p>Уметь: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определять ожидаемые результаты решения выделенных задач;</p>
<p>Владеть: навыками формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; навыками определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>
<p>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.</p>
<p>Знать: как проектируется решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
<p>Уметь: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>Владеть: навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции ИД-3_{УК-2} Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p>
<p>Знать: решение конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.</p>
<p>Уметь: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p>
<p>Владеть: навыками решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p>
<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции ИД-4_{УК-2} Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>
<p>Знать: способы решения конкретных задач проекта.</p>
<p>Уметь: публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
<p>Владеть: навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
<p>Код и наименование компетенции ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.</p>
<p>Код и наименование индикатора достижения компетенции ИД-1_{ОПК-4} Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур</p>
<p>Знать: современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.</p>

Уметь: реализовать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
Владеть: навыками обоснованно реализовывать современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

В результате обучения 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 инструментов, ресурсы, платформы и технологии, повышающие эффективность сельскохозяйственного производства.
2.3.	Владеть: навыками поиска и применения цифровых инструментов, повышающих эффективность сельскохозяйственного производства.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП	<i>Б1.О.16 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 и математическая статистика» (УК-1, ОПК-1)
3.1.2.	«Информатика» (УК-2, 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.	«Интегрированная защита растений» (ОПК-4)
3.2.2.	«Земледелие» (ОПК-2.1, ОПК-4.1)
3.2.3.	«Растениеводство» (ОПК-2.1, ОПК-4.1)

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			
Неделя	4/8			
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

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	8
	Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира			УК-2 УК-2.1 УК-2.2		
1.1.	Тема 1.1. Понятие цифровых технологий.	4/8	4	УК-2.3 УК-2.4	Л.1.1. Л.2.1.	Практическая подготовка -2
1.2.	Тема 1.2. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.	4/8	4	ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2
	Итого по разделу 1:		8			4
	Раздел 2. Государственная программа развития цифровой экономики РФ.			УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3		
2.1	Тема 2.1. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.	4/8	4	УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2
2.2	Тема 2.2. Направления развития цифровой экономики в РФ.	4/8	4		Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2
	Итого по разделу 2:		8			4
3	Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК					
3.1	Тема 3.1. Функциональная подсистема. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности. Система предоставления государственных услуг в электронном виде.	4/8	4	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2

3.2	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.	4/8	4	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2
Итого по разделу 3:			8			4
Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России				УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3		
4.1	Тема 4.1. Законодательная и нормативная база цифровой трансформации АПК России	4/8	4	УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2
Итого по разделу 4:			4			2
Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК						
5.1	Тема 5.1. Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн».	4/8	6	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -4
5.2	Тема 5.2. Беспилотные устройства, виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.	4/8	6	УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -4
Итого по разделу 5:			12			8
Раздел 6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК						
6.1	Тема 6.1. Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК.	4/8	4	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2
6.2	Тема 6.2. Направления цифровой трансформации АПК: умное землепользование; умное поле.	4/8	4	ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2
6.3	Тема 6.3. Направления цифровой трансформации АПК: умный	4/8	4		Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка -2

	сад; умная теплица; умная ферма (животноводство).					
	Итого по разделу 6:		12			6
	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 .
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.	Сайт библиотеки - http://nlib.agatu.ru/
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань» - http://e.lanbook.com/
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт - http://rucont.ru
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» - https://biblio-online.ru/
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ на АИБС «Ирбис64»
Э 6.	Электронно-библиотечная система Znanium.com http://znanium.com/

Э 7.	Научная электронная библиотека - http://Elibrary.ru
Э 8.	ЭОС Moodle - sdo.agatu.ru

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:

1.Компьютеры 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.ПринтерHPDiket 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 (курс, семестр на курсе)		Итого	
Неделя	5/8			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекционного типа	10	10	10	10
Семинарского типа				
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	20	20	20	20
Самостоятельная работа	84	84	84	84
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/	Семестр / курс	Часов	Компетенции	Литература	В том числе часы по практической подготовке
1	2	3	4	5	6	8
	Раздел 1. Технический прогресс в АПК России и мира			УК-2 УК-2.1 УК-2.2		
1.1.	Тема 1.1. Понятие цифровых технологий.	4/8	1	УК-2.3 УК-2.4 ОПК-4	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
1.2.	Тема 1.2. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.	4/8	1	ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
	<i>Итого по разделу 1:</i>		2			
	Раздел 2. Государственная программа развития цифровой			УК-2 УК-2.1 УК-2.2		

	экономики РФ.			УК-2.3		
2.1	Тема 2.1. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.	4/8	1	УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
2.2	Тема 2.2. Направления развития цифровой экономики в РФ.	4/8	1		Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
	Итого по разделу 2:		2			
3	Раздел 3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК					
3.1	Тема 3.1. Функциональная подсистема. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности. Система предоставления государственных услуг в электронном виде.	4/8	1	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
3.2	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.	4/8	1	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
	Итого по разделу 3:		2			
	Раздел 4. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России			УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3		
4.1	Тема 4.1. Законодательная и нормативная база цифровой трансформации АПК России	4/8	2	УК-2.4 ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
	Итого по разделу 4:		2			
	Раздел 5. Передовые цифровые технологии в АПК					
5.1	Тема 5.1. Интеллект вещей, искусственный интеллект, технология «Блокчейн».	4/8	2	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
5.2	Тема 5.2. Беспилотные устройства,	4/8	4	УК-2.4 ОПК-4	Л.1.1. Л.2.1.	

	виртуальная и дополненная реальность, роботы, большие данные.			ОПК-4.1	Л.2.2.	
	Итого по разделу 5:		6			
	Раздел 6. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК					
6.1	Тема 6.1. Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК.	4/8	2	УК-2 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
6.2	Тема 6.2. Направления цифровой трансформации АПК: умное землепользование; умное поле.	4/8	2	ОПК-4 ОПК-4.1	Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	Практическая подготовка-1ч
6.3	Тема 6.3. Направления цифровой трансформации АПК: умный сад; умная теплица; умная ферма (животноводство).	4/8	2		Л.1.1. Л.2.1. Л.2.2.	
	Итого по разделу 6:		6			
	ВСЕГО		20			

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. 16 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-2Формулирует 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,	ИД-1УК-2Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения	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	Текущий контроль: <i>Тестирование, Решение задач, Контрольная работа (опрос, задачи...)</i> Промежуточная аттестация: <i>Зачет Экзамен</i>

имеющихся ресурсов и ограничений	выделенных задач	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	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), ОПК-7 (ИД-1 ОПК-7, ИД-2 ОПК-7, ИД-3 ОПК-7)

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. **Свойство информации, определяющее ее достаточность для принятия решения называется:**
 - a) Достоверность;
 - b) Адекватность;
 - c) Полнота;
 - d) Доступность.

2. **Термин “информатизация общества” обозначает:**
 - a. целенаправленное и эффективное использования информации во всех областях человеческой деятельности, достигаемое за счет массового применения современных информационных и коммуникационных технологий;
 - b. увеличение количества избыточной информации, циркулирующей в обществе;
 - c. массовое использование компьютеров в жизни общества;
 - d. введение изучения информатики во все учебные заведения страны.

3. **Термин “развитие информационных процессов” означает:**
 - a. уменьшение конфликта между ограниченными возможностями человека по восприятию и переработке информации и объемом информации, циркулирующей в социуме;
 - b. увеличение влияния средств массовой информации на деятельность человека;
 - c. увеличение информационных ресурсов страны;
 - d. увеличение доли информационной деятельности в общем объеме различных видов деятельности человека.

4. **Доступность информации зависит:**
 - a) От доступности данных;
 - b) От доступности методов для работы с данными;
 - c) От доступности данных и адекватных им методов;
 - d) От носителя информации

4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Перечень зачетных вопросов (заданий)

Для оценки компетенции *УК-2, ОПК-4*:

1. Предмет информационные технологии. Основные задачи информационной технологии.
2. Понятие информации, свойства информации.
3. Измерение информации, количество и качество информации.
4. Меры измерения количества информации.

6. Формы и способы представления информации.
7. Информация и информационные технологии.
8. Сигналы, кодирование сигналов.
9. Кодирование информации.
10. Системы счисления. Виды систем счисления.
11. Правила перевода систем счисления.
12. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.
13. Периферийные устройства.
14. Архитектура ЭВМ.
15. Центральный процессор, системные шины, их основные характеристики.
16. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики.
17. Системная память: ОЗУ, ПЗУ, кэш.
18. Внешняя память: винчестер
19. Внешняя память: накопитель на гибких магнитных дисках; накопители на компакт-дисках.
20. Устройства ввода/вывода данных, данные, их разновидности и основные характеристики. Клавиатура. Координатные устройства ввода.
21. Видео- и звуковые адаптеры. Назначение, разновидности и основные характеристики.
22. Сканеры. Основные виды и их характеристики.
23. Принтеры, плоттеры. Основные виды и их характеристики.
24. Мониторы. Основные виды и их характеристики.
25. Программное обеспечение. Классификация.
26. Понятие прикладного программного обеспечения. Классификация.
27. Понятие системного программного обеспечения: назначение, возможности, классификация.
28. Операционные системы, назначение, классификация. Примеры.
29. Организация и средства человеко-машинного интерфейса.
30. Файловая структура. Системы управления файлами.
31. Служебное, вспомогательное программное обеспечение.
32. Алгоритмизация. Понятие алгоритма, свойства алгоритма.
33. Проектирование алгоритмов. Блок-схема алгоритма.
34. Основные типы алгоритмов, их сложность и их использование для решения задач.
35. Языки программирования. История развития. Примеры.
36. Понятия формализации, алгоритмизации, программирования.
37. Программа на языке высокого уровня, типы данных, переменные, выражения.
38. Операторы циклов и ветвления. Примеры.
39. Моделирование как метод познания.
40. Классификация и формы представления моделей.
41. Методы и технологии моделирования.
42. Информационная модель объекта.
43. Основные понятия языков программирования.
44. История развития и характеристика языка программирования Turbo Pascal.
45. Структуры и типы данных языка программирования Turbo Pascal.
46. Трансляция. Компиляция и интерпретация.
47. Эволюция и классификация языков программирования.
48. Базы данных. Основные понятия.
49. Основные модели баз данных.
50. Системы управления базами данных.
51. Классификация баз данных.
52. Основные понятия реляционных баз данных.