Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
Агрономический факультет
"10" 04 2021 г.

Цифровые технологии в АПК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план 35.03.07_Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства_О_2021.plx
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 30

Виды контроля в семестрах:
зачеты 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28	28	28	28
В том числе инт.	14	14	14	14
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	72	72	72	72

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

к.т.н, доцент кафедры информационных технологий и статистики, Шиляев Андрей Васильевич

Рецензент(ы):

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Дьячков Валерий Павлович

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в АПК

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании Учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

одобренного и утвержденного Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 9 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 10 от "15" 04 2021 г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение и применение возможностей цифровой экономики в развитии и управлении агропромышленным комплексом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня(низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования: Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-1.2	Демонстрирует знание основных законов математических, естественонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-1.1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности
ОПК-4.2	Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. 1						
1.1	Цифровизация АПК /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.2	Цифровые технологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лек/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.3	Мониторинг состяния посевов /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Технология сенсорики /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Робототехника в в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.6	Скозные технологии в АПК /Лек/	8	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Практическое применение цифровых технологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Промышленный интернет в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	1	
1.9	Система мониторинга состояния посевов /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	1	
1.10	Использование исскуственного интеллекта в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.11	Робототехника в в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.12	Технология работы с большими данными /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.13	Использование сенсорики в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	8	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.14	Подготовка к лекциям и практическим занятиям /Ср/	8	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.15	Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины /Ср/	8	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.16	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	8	8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.17	Подготовка к зачету /Ср/	8	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под редакцией Л. И. Сергеева	Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/466115	Юрайт, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева	Развитие информационного общества: цифровая экономика[Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/454668	Юрайт, 2020
Л2.2	А. М. Сажнев	Цифровые устройства и микропроцессоры[Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453389	Юрайт, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Козлова Л.А., Шиляев А.В	Цифровые технологии в АПК [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2020
Л3.2	Козлова Л.А., Шиляев А.В	Цифровые технологии в АПК [Электроный ресурс]: Учебно-методическое пособие для лабораторных занятий, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mcx.gov.ru/ . - Загл. с экрана.
Э3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана.

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.7	Профессиональная ГИС «Карта 2011» (версия 11 включает GIS ToolKit)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- выполнение тестовых и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к сдаче зачета.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских) занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям

.Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами.

Подготовка к занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы. Проводится тестирование по пройденным темам.

4. Подготовка к зачету.

Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
"15" 04 2021 г.

Цифровые технологии в АПК

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план 35.03.07_Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства_3_2021.plx
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 54
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:
зачеты 5

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	10	10	10	10
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	54	54	54	54
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н, доцент кафедры информационных технологий и статистики, Шиляев Андрей Васильевич

Рецензент(ы):

к.п.н., доцент кафедры информационных технологий и статистики, Дьячков Валерий Павлович

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в АПК

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669)

составлена на основании Учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

одобренного и утвержденного Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 9 от "15" 04 2021 г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение и применение возможностей цифровой экономики в развитии и управлении агропромышленным комплексом

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня(низкого), которые были приобретены на предыдущем (среднем общем) уровне образования: Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-1.3	Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-1.2	Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
ОПК-1.1	Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3	Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
ОПК-4.2	Использует справочные материалы для разработки производства и переработки сельскохозяйственной продукции

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. 1						
1.1	Цифровизация АПК /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Цифровые технологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лек/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Практическое применение цифровых технологии в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.4	Промышленный интернет в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	2	
1.5	Использование исскуственного интеллекта в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

1.6	Робототехника в в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Использование сенсорики в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции /Лаб/	5	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Подготовка к лекциям и практическим занятиям., Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины /Ср/	5	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.9	Контрольная работа /Контр.раб./	5	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.10	Подготовка к текущему контролю успеваемости, написание домашней контроллной работы /Ср/	5	30	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.11	Подготовка к зачету /Ср/	5	12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-4.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под редакцией Л. И. Сергеева	Цифровая экономика [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/466115	Юрайт, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева	Развитие информационного общества: цифровая экономика[Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/454668	Юрайт, 2020
Л2.2	А. М. Сажнев	Цифровые устройства и микропроцессоры[Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/453389	Юрайт, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Козлова Л.А., Шиляев А.В	Цифровые технологии в АПК [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2020
Л3.2	Козлова Л.А., Шиляев А.В	Цифровые технологии в АПК [Электроный ресурс]: Учебно-методическое пособие для лабораторных занятий, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mcx.gov.ru/ . - Загл. с экрана.
Э3	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана.
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.7	Профессиональная ГИС «Карта 2011» (версия 11 включает GIS ToolKit)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Региональная база статистических данных «Кировской области» Режим доступа: http://statkirov.ru/dg/dbinet.cgi
6.3.2.6	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: творческие задания; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и практическим занятиям;
- выполнение тестовых и иных индивидуальных заданий;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к сдаче зачета.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских) занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям

.Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только

получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.
Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами.
Подготовка к занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты.
3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля. В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы. Проводится тестирование по пройденным темам.
4. Подготовка к зачету.
Подготовка к зачету является заключительным этапом изучения дисциплины. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. В процессе подготовки выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Цифровые технологии в АПК
Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Направленность программы бакалавриата " Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства "
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии в АПК» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 669);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 3535.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции программы бакалавриата «Технология производства и переработки продукции растениеводства и животноводства»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- ✓ Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- ✓ Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)
- ✓ Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
УК-1	Информатика Ознакомительная практика Технологическая практика	Философия Психология Технологическая практика Научно-исследовательская работа	Цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Химия неорганическая и аналитическая Математика и математическая статистика Информатика Физика Введение в профессиональную деятельность Генетика растений и животных Ботаника Зоология Ознакомительная практика	Химия органическая, физическая и коллоидная Микробиология Сельскохозяйственная экология Биохимия сельскохозяйственных растений Биохимия молока и мяса Физиология и биохимия растений Почвоведение с основами агрохимии Земледелие Фитопатология и энтомология Морфология и физиология с.х. животных Технологическая практика Технологическая практика Научно-исследовательская работа	Цифровые технологии в АПК Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства Процессы и аппараты перерабатывающих производств	Механизация и автоматизация технологических процессов животноводства Производство продукции животноводства Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов	Сооружения и оборудование для хранения с.х. продукции Оборудование перерабатывающих производств Цифровые технологии в АПК

	Растениеводство Кормопроизводство Технологическая практика Технология хранения продукции растениеводства	Технология переработки продукции растениеводства Технологическая практика	Технология переработки и хранения продукции растениеводства Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Знает роль и значение информации обработанной с помощью современных цифровых технологий для решения задач в области агрономии	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету по дисциплине
	УК-1.2	Умеет выбирать цифровые технологии для обработки информации в сфере агрономии; оценивать затраты и результаты деятельности		
	УК-1.3	Владеет цифровыми технологиями позволяющими находить варианты решения задач в области цифровизации агрономии		
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1	Знает основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в области цифровизации АПК		
	ОПК-1.2	Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области цифровизации АПК		
	ОПК-1.3	Владеет навыками решения стандартных задач в области цифровизации АПК		
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2	Умеет использовать справочные материалы для производства и переработки сельскохозяйственной продукции с помощью цифровых технологий		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета применяется следующая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Показатели	

1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Достаточный уровень усвоения материала, продемонстрировано умение увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа, ответы на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная, задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания
по дисциплине «Цифровые технологи в АПК»
для промежуточной аттестации в форме зачета

1. Построение сложных трехмерных деталей из цифровых данных 3D-модели путем нанесения последовательных слоев материала (3D-печать) – это (ОПК-1)

- А. Аддитивное производство
- Б. Всеобщий интернет
- В. Виртуальная реальность
- Г. Инновационная экосистема

2. Созданный техническими средствами мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, обоняние, осязание – это (ОПК-1)

- А. Аддитивное производство
- Б. Всеобщий интернет
- В. Виртуальная реальность
- Г. Инновационная экосистема

3. Совокупность субъектов, взаимодействующих в процессе коммерциализации инноваций и их взаимосвязей, аккумулирующая человеческие, финансовые и иные ресурсы для интенсификации, оптимизации и обеспечения эффективности коммерциализации инноваций – это (ОПК-1)

- А. Аддитивное производство
- Б. Всеобщий интернет
- В. Виртуальная реальность
- Г. Инновационная экосистема

4. Технологии по созданию объектов за счет нанесения последовательных слоев материала – это(ОПК-1)

- А. Аддитивное производство
- Б. Аддитивные технологии
- В. Виртуальная реальность
- Г. Инновационная экосистема

5. Системы, состоящие из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих контроллеров, позволяющих представить та- кое образование как единое целое – это (ОПК-1)

- А. Киберфизические системы
- Б. Информационные системы
- В. Виртуальная реальность
- Г. Инновационная экосистема

6. Индивидуализация продукции под заказы конкретных потребителей путем внесения конструктивных или дизайнерских изменений, главным образом на конечных стадиях производственного цикла- это(ОПК-1)

- А. Искусственный интеллект
- Б. Костомизация
- В. Компьютерный инжиниринг

Г. Инновационная экосистема

7. Технология производства продукции (товаров), выполнения работ, оказания услуг, определяемая на основе современных достижений науки и техники и наилучшего сочетания критериев достижения целей охраны окружающей среды при условии наличия технической возможности ее применения – это(ОПК-1)

- А. Передовые производственные технологии
- Б. Наилучшая доступная технология
- В. Компьютерный инжиниринг

Г. Инновационная экосистема

8. Технологии и технологические процессы (включая необходимое для их реализации оборудование), управляемые с помощью компьютера или основанные на микроэлектронике и используемые при проектировании, производстве или обработке продукции (то- варов и услуг) – это (ОПК-1)

- А. Передовые производственные технологии
- Б. Наилучшая доступная технология
- В. Компьютерный инжиниринг

Г. Инновационная экосистема

9. Исследования, способные коренным образом изменить понимание важной существующей научной или технологической концепции или привести к со- зданию новой парадигмы или области в науке и технике- это (ОПК-4.1)

- А. Передовые производственные технологии
- Б. Наилучшая доступная технология
- В. Прорывные исследования

Г. Инновационная экосистема

10. Процесс переноса в цифровую среду функций и деятельностей (бизнес-процессов), ранее выполнявшихся людьми и организациями(ОПК-1)

- А. Роботизация
- Б. Наилучшая доступная технология
- В. Технологические инновации

Г. Цифровизация

11. Цифровая платформа – (УК-1)

А. Модель деятельности заинтересованных лиц на общей платформе для функционирования на цифровых рынках;

Б. Площадка, поддерживающая комплекс автоматизированных процессов и модельное потребление цифровых продуктов (услуг) значительным количеством потребителей;

В. Информационная система, ставшая одним из лидирующих решений в своей технологической нише

12. Цифровой продукт (услуга) – (УК-1)

А. Продукт (услуга), производимый и/или предоставляемый в цифровом пространстве;

Б. Одно из свойств продукта (услуги), возникающее при осуществлении цифровых процессов с образом продукта (услуги);

В. Ценная информация или доступ к электронному сервису, за который покупатели согласны платить деньги.

13. Вторичная, подлежащая дополнительной обработке информация, называется (УК-1):

А стабильной;

Б своевременной;

В актуальной;

Г промежуточной.

14. Информация – это (УК-1):

А сведения в информационных системах;

Б сведения, которые известны пользователю;

В отдельные документы или массивы доказательств в информационных услугах;

Г сведения об объектах и явлениях окружающей среды, которые являются новыми для пользователя.

15. Графический интерфейс – это интерфейс, который содержит (УК-1):

А только графические объекты (пиктограммы);

Б только буквы и цифры;

В цифры и картинки (пиктограммы);

Г буквы, цифры и иконки (графические объекты)..

16. Сведения, которые известны пользователю – это (УК-1):

А данные

Б информация

В информационные ресурсы
Г тезаурус

17. За наименьшую единицу количества информации принимается (УК-1):
А бит;
Б килобайт;
В дит;
Г байт.

18. По умолчанию Панель быстрого доступа содержит кнопки (УК-1):
А Сохранить, Отменить, Вернуть;
Б Открыть, Создать, Сохранить;
В Предварительный просмотр, Отменить, Вернуть;
Г Сохранить, Открыть, Отменить, Вернуть.

19. Вид сносок, который существует (УК-1):
А текущие;
Б подстрочные;
В внутристрочные
Г концевые.

20. По способу формирования различают выборку (УК-1):
А собственно-случайную;
Б механическую;
В типическую;
Г сложную.

21. Сколько информационных систем представлено на сайте Минсельхоза РФ (ОПК-4.2)
А 9;
Б 8;
В 3;
Г 7.

22. Какой нормативный документ регламентирует развитие цифровых технологий в АПК (ОПК-4.2)
А Постановление правительства;
Б Указ президента;
В Постановление Минсельхоза РФ;
Г Конвенция.

23. Федеральная научно-технологическая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы построена на принципах (ОПК-4.2)
А Открытость
Б Риск-ориентированное управление
В Систематический анализ
Г Методы сценарного прогнозирования

24. В системах учета гектара имеется ли справочная система (ОПК-4.2)
А Да;
Б Нет.

25. Прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем и являющаяся важнейшей технической основой интенсификации производства – это (ОПК-4.2)
А Робототехника
Б Сенсорика
В Дополнительная реальность

26. Программируемое механической устройство, способное выполнять задачи и взаимодействовать с внешней средой без помощи со стороны человека – это (ОПК-4.2)
А Робот
Б ЭВМ
В Информационная система

27. 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 (ОПК-4.2)
А АИС «Субсидии АПК»
Б ФГИС УСМТ
В АИС НСИ

28. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ОПК-4.2)
А ПК «Электронные госуслуги»
Б ФГИС УСМТ
В АИС НСИ

29. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (ОПК-4.2)

А СМ ПБ
Б ФГИС УСМТ
В АИС НСИ

30. Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ОПК-4.2)

А ЕФИС ЗСН
Б РФС АПК
В ЦИАС СГИО СХ

Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине
«Цифровые технологи в АПК»

1. Цифровизация АПК
2. Общие положения Государственной Программы развития цифровой экономики РФ.
3. Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
4. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
5. Направления развития цифровой экономики в соответствии с Программой развития цифровой экономики РФ.
6. Показатели Программы развития цифровой экономики РФ. 12 «Дорожная карта» Программы развития цифровой экономики РФ.
7. Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН).
8. Федеральная государственная информационная систем учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ).
9. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ).
10. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги).
11. Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ).
12. Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП).
13. 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»).
14. Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ).
15. Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности АПК» (РФС АПК).
16. Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).
17. Законодательная и нормативная база.
18. Интеллект вещей.
19. Искусственный интеллект.
20. Технология «Блокчейн».
21. Беспилотные устройства.
22. Виртуальная и дополненная реальность.
23. Роботы.
24. Большие данные.
25. Цифровые технологии в управлении АПК.
26. «Умное землепользование».
27. «Умное поле»
28. «Умный сад».
29. «Умная теплица».
30. «Умная ферма».

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Цифровые технологи в АПК» проводится в форме зачета.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета по дисциплине «Цифровые технологи в АПК» проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 30 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;
- по результатам ответов на тестовые задания выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Цифровые технологии в АПК Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность программы бакалавриата " Технология производства и переработки продукции растениеводства иживотноводства "

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Цифровые технологии в АПК» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- ✓ Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- ✓ Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)
- ✓ Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Цифровые технологии в АПК» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Знает роль и значение информации обработанной с помощью современных цифровых технологий для решения задач в области агрономии	Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Разноуровневые задачи и задания
	УК-1.2	Умеет выбирать цифровые технологии для обработки информации в сфере агрономии; оценивать затраты и результаты деятельности			
	УК-1.3	Владеет цифровыми технологиями позволяющими находить варианты решения задач в области цифровизации агрономии			
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1	Знает основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в области цифровизации АПК			
	ОПК-1.2	Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области цифровизации АПК			
	ОПК-1.3	Владеет навыками решения стандартных задач в области цифровизации АПК			
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и	ОПК-4.2	Умеет использовать справочные материалы для производства и переработки			

обосновывать их применение в профессиональной деятельности		сельскохозяйственной продукции с помощью цифровых технологий			
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Знает роль и значение информации обработанной с помощью современных цифровых технологий для решения задач в области агрономии	Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 1 рабочей программы дисциплины	Домашняя контрольная работа
	УК-1.2	Умеет выбирать цифровые технологии для обработки информации в сфере агрономии; оценивать затраты и результаты деятельности			
	УК-1.3	Владеет цифровыми технологиями позволяющими находить варианты решения задач в области цифровизации агрономии			
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1	Знает основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в области цифровизации АПК			
	ОПК-1.2	Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области цифровизации АПК			
	ОПК-1.3	Владеет навыками решения стандартных задач в области цифровизации АПК			
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2	Умеет использовать справочные материалы для производства и переработки сельскохозяйственной продукции с помощью цифровых технологий			

Разноуровневые задачи и задания
для проведения текущего контроля знаний
по дисциплине «Цифровые технологии в АПК»

Текущий контроль в форме практических заданий предназначен определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной, заочной формы обучения.

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность решения контрольных задач	неправильное применение методики, неверные расчеты	существенные замечания по расчетам	правильное применение методик с незначительными замечаниями по расчетам	правильное применение методик, отсутствие замечаний по расчетам

Типовые задачи
для проведения текущего контроля знаний

Задача1
Как работают современные спутниковые системы навигации?
Что представляет собой курсоуказатель?
Что входит в состав подруливающего устройства?

Задача 2
Для чего предназначен полевой компьютер?
Что такое карта почвенного плодородия?
Что такое мультипроектный анализ?

Задача 3
Объясните принцип работы системы картирования урожайности.
Что такое квантиметр?
Что представляет собой бортовой компьютер?

Задача 4
Какие режимы работы пробоотборника вы знаете?
Как перевести пробоотборник в транспортное положение? Каким способом изменить толщину отбираемого слоя почвы?

Задача 5
В каких режимах работает система SMSAdvansed?
Что представляет собой режим записи границ поля?
Как составить карту содержания элементов почвенного питания?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине в форме практической задачи определяется следующими методическими указаниями:

- Практическая задача проводится после изучения соответствующей темы дисциплины
- при подготовке к практической задаче обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы
- обучающемуся выдается вариант письменного задания, работа выполняется в течение ограниченного времени(не более 2 академических часов)
- по результатам проверки преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Домашняя контрольная работа
по дисциплине «Цифровые технологии в АПК»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - выбрал одну из тем курса для более глубокого самостоятельного изучения; - выполнил поиск, систематизацию и анализ необходимой информации с использованием информационно-справочных и электронных библиотечных систем, современных локальных и глобальных компьютерных сетей; - корректно и правильно оформил материал реферативного характера; - защитил отчет по выполнению ДКР.
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала. Не представлен к защите либо не защищен отчет по выполнению ДКР

Типовые темы для домашней контрольной работы
для проведения текущего контроля знаний

1. Современные спутниковые системы навигации.
2. Мультипроектный анализ.
3. Полевой компьютер.
4. Карта почвенного плодородия
5. Технология работы с системой SMSAdvansed.
6. Режим записи границ поля.
7. Карта содержания элементов почвенного питания
8. Оффлайн и онлайн системы внесения удобрений
9. Система работы дифференцированного внесения удобрений.
10. Регулировка нормы внесения удобрений.
11. Принцип работы системы мониторинга сельхозтехники онлайн.
12. Системы мониторинга сельхоз техники.
13. Умное землепользование».
14. «Умное поле»
15. «Умный сад».
16. «Умная теплица».
17. «Умная ферма».
18. Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ).
19. Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности АПК» (РФС АПК).
20. Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН).

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Требования к структуре, оформлению домашней контрольной работы, критерии ее оценки, процедура защиты размещены в учебно-методическом пособии.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля успеваемости по дисциплине в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях, готовая домашняя контрольная работа сдается на проверку преподавателю в сроки, установленные графиком учебного процесса
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по последней цифре номера зачетной книжки
- по результатам проверки контрольной работы преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	А109 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, компьютер, комплект мультимедийного оборудования с экраном, электронный стрелковый тренажер «Профессионал». Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Интерактивный Стрелковый Тренажер и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д 121 Кабинет статистики Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Д 121 Кабинет статистики Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д 121 Кабинет статистики Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б 202 Библиотека, читальный зал Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечениеБ308 Лаборатория начертательной геометрии и инженерной графики.

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Цифровые технологии в АПК

Наименование	Наличие доступа
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Системы и средства информатики [Электронный ресурс]: журн. / Федеральный исследовательский центр "Информатика и управление" РАН	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp