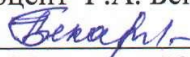


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет «Экономика и управление»  
Кафедра «Экономика»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
доцент Г.А. Бекаров  
  
« 27 » мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФТД.02 Цифровые технологии в АПК**

Направление подготовки **38.04.01 Экономика**

Направление (профиль) **Экономическая безопасность и устойчивое развитие**

Квалификация выпускника: **магистр**

Программа подготовки: **магистратура**

Год обучения **1 (1)**

Семестр **2 (2)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины **ФТД.02 «Цифровые технологии в АПК»** составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика утвержденного приказом Минобрнауки России от 11 августа 2020 г. № 939 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистратуры по данному направлению

Составитель рабочей программы:

к.э.н., доцент




З.Х. Безирова

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Экономика»  
протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой,

к.э.н., доцент



С.М. Тхамокова

Одобрено методической комиссией факультета «Экономика и управление»

Протокол от «23» мая 2025 г. №9

Председатель МК факультета «Экономика и управление»

к.э.н., доцент



Г.А. Бекаров

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** овладение студентами знаний: цифровых и информационно-коммуникационных технологий, основных математических и статистических законов; подходами к использованию системного анализа, цифровых технологий и информационных сервисов для поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью к практическому применению цифровых технологий и информационно-коммуникационных технологий, методики расчета показателей экономической, социальной и функциональной эффективности внедрения цифровых технологий для решения профессиональных задач в АПК.

**Задачами дисциплины** является:

- изучить современный уровень и направления развития цифровых технологий как совокупности средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта);
- сформировать представление о роли и значении информации и цифровых технологий в развитии современного общества и экономики знаний;
- осуществлять обоснованный выбор инструментальных средств цифровых технологий для решения профессиональных задач в области сельскохозяйственного производства;
- изучить информационные ресурсы и сервисы для АПК;
- изучить передовые цифровые технологии и прикладные аспекты их внедрения в различных сферах АПК.

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

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> анализ применения цифровых технологий для решения проблемных ситуаций в области агропромышленного комплекса; анализ различных цифровых технологий и информационных сервисов для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>Уметь:</b> анализировать и применять на практике современные цифровые технологии для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного комплекса. <b>Владеть:</b> навыками анализа современных цифровых технологий для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного комплекса.
ПК-1	Способен обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Умеет обобщать и критически оценивать результаты, полученные	<b>Знать:</b> современные правила и методики составления программ исследования в области цифровых технологий, способы обобщения и оценки результатов исследований.

	зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу научных исследований	отечественными и зарубежными исследователями и выбирать оптимальные перспективные направления в сфере профессиональной деятельности	<b>Уметь:</b> обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления цифровых технологий, планировать деятельность в области исследований, составлять программу исследований. <b>Владеть:</b> навыками обобщения и оценки результатов исследований при разработке задач в сфере цифровизации АПК; разработки программ исследований, рабочих планов в области цифровизации АПК.
--	--	---	---

### 3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» входит в факультатив, включенный в учебный план направления подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Экономическая безопасность и устойчивое развитие».

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в часах выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и на самостоятельную работу

Учебные занятия	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего		семестр 2		Всего		семестр 2	
	З.е.	часов	З.е.	часов	З.е.	часов	З.е.	часов
<b>1. Контактная работа, в том числе:</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>0,17</b>	<b>6</b>	<b>0,17</b>	<b>6</b>
лекции		8(2)*		8(2)*		2		2
практические занятия		8(2)*		8(2)*		2		2
групповые консультации		1		1		1		1
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия		-		-		-		-
промежуточная аттестация: зачет		1		1		1		1
<b>2. Самостоятельная работа в том числе:</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>0,5</b>	<b>18</b>	<b>0,83</b>	<b>30</b>	<b>0,83</b>	<b>30</b>
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим занятиям		13		13		25		25
подготовка к промежуточной аттестации		5		5		5		5
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>36</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Практические занятия	Самост. работы
1.	Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ	1	1	2
2.	Характеристика цифровых технологий	1	1	2
3.	Перспективы цифровой трансформации АПК	1(1)*	1(1)*	2
4.	Направления цифровой трансформации АПК	1	1	2
5.	Цифровые технологии управления агропромышленными предприятиями	2(1)*	2(1)*	2
6.	Эффективность цифровой трансформации АПК	2	2	3
<b>Итого:</b>		<b>8(2)*</b>	<b>8(2)*</b>	<b>13</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.2. Содержания дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)**

№ п/п	Разделы дисциплины (название модуля)	Лекции	Практические занятия	Самост. работы
1.	Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ	-	0,5	4
2.	Характеристика цифровых технологий	0,5	0,5	4
3.	Перспективы цифровой трансформации АПК	0,5	-	4
4.	Направления цифровой трансформации АПК	-	0,5	4
5.	Цифровые технологии управления агропромышленными предприятиями	0,5	0,5	4
6.	Эффективность цифровой трансформации АПК	0,5	-	5
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	<b>25</b>

(\*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

**4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)**

**4.3.1. Лекции**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Номер и тема лекции Содержание лекции	Трудоемкость час.	
			очная	заочная
1.	Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ	<b>ЛЕКЦИЯ №1 Тема: Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ</b> Место РФ в мире по уровню цифровизации. Государственное регулирование развития цифровой экономики. Нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики. Национальная программа «Цифровая экономика РФ». Основные положения национальной программы «Цифровая экономика РФ». Основные федеральные проекты и индикаторы национальной программы «Цифровая экономика РФ».	1	-
2.	Характеристика цифровых технологий	<b>ЛЕКЦИЯ №2 Тема: Характеристика цифровых технологий</b> Характеристика цифровых технологий: понятие, назначение, классификация. Роль цифровых технологий в развитии экономики. Большие данные. Искусственный интеллект и нейротехнологии. Технологии распределенных реестров (блокчейн). Квантовые технологии. Новые производственные технологии. Аддитивные технологии. Суперкомпьютерные технологии.	1	0,5
3.	Перспективы цифровой трансформации АПК	<b>ЛЕКЦИЯ №3 Тема: Перспективы цифровой трансформации АПК</b> Глобальные тенденции цифровой трансформации АПК. Распространение цифровых технологий в мире. Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК. Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК. Примеры цифровизации по отраслям АПК.	1(1)*	0,5
4.	Направления цифровой трансформации АПК	<b>ЛЕКЦИЯ №4 Тема: Направления цифровой трансформации АПК</b> Цифровая трансформация АПК. Направления цифровизации АПК по отраслям. Сферы применения цифровых технологий в АПК. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК. Архитектура агропромышленных цифровых систем. Сущность инвестирования в цифровые технологии в АПК.	1	-
5.	Цифровые технологии управления	<b>ЛЕКЦИЯ №5 Тема: Цифровые технологии управления агропромышленными предприятиями</b>	2(1)*	0,5

	агропромышленными предприятиями	Информационные системы управления: понятие, назначение, принципы построения. Системы управления электронным документооборотом. Правовые информационные системы. Автоматизация работы с персоналом. Цифровизация основных процессов производства как новая бизнес-модель и блок-схема процессов производства для различных уровней объектов управления пищевыми производствами на основе цифровых технологий.		
6.	Эффективность цифровой трансформации АПК	<b>ЛЕКЦИЯ №6 Тема: Эффективность цифровой трансформации АПК</b> Экспериментальная оценка затрат на внедрения цифровых технологий в АПК. Индикаторы цифровой трансформации АПК. Оценка вклада цифровизации в экономический рост. Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в АПК. Проблемы инвестиций в цифровые агропромышленные проекты. Кадровые проблемы цифровизации АПК.	2	0,5
<b>Итого:</b>			<b>8(2)*</b>	<b>2</b>

#### 4.3.2. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема практического занятия	Трудоемкость час.	
			очная	заочная
1.	Тема 1. Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ	<b>Практ. занятие №1.</b> 1.Государственное регулирование развития цифровой экономики. 2.Нормативно-правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики. 3.Национальная программа «Цифровая экономика РФ».	1	0,5
2.	Тема 2. Характеристика цифровых технологий	<b>Практ. занятие №2.</b> 1.Роль цифровых технологий в развитии экономики. Большие данные. 2.Искусственный интеллект и нейротехнологии. 3.Технологии распределенных реестров (блокчейн).	1	0,5
3.	Тема 3. Перспективы цифровой трансформации АПК	<b>Практ. занятие №3.</b> 1.Глобальные тенденции цифровой трансформации АПК. 2.Распространение цифровых технологий в мире. 3.Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК. 4.Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК. 5.Примеры цифровизации по отраслям АПК.	1(1)*	-
4.	Тема 4. Направления цифровой трансформации АПК	<b>Практ. занятие №4.</b> 1.Цифровая трансформация АПК. 2.Направления цифровизации АПК по отраслям. Сферы применения цифровых технологий в АПК. 3.Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК.	1	0,5
5.	Тема 5. Цифровые технологии управления агропромышленными предприятиями	<b>Практ. занятие №5.</b> 1.Информационные системы управления: понятие, назначение, принципы построения. 2.Системы управления электронным документооборотом. Правовые информационные системы. 3.Автоматизация работы с персоналом. 4.Цифровизация основных процессов производства как новая бизнес-модель и блок-схема процессов	2(1)*	0,5

		производства для различных уровней объектов управления пищевыми производствами на основе цифровых технологий.		
6.	Тема 6. Эффективность цифровой трансформации АПК	<b>Практ. занятие №6.</b> 1.Экспериментальная оценка затрат на внедрения цифровых технологий в АПК. 2.Индикаторы цифровой трансформации АПК. 3.Оценка вклада цифровизации в экономический рост. 4.Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в АПК. 5.Проблемы инвестиций в цифровые агропромышленные проекты. 6.Кадровые проблемы цифровизации АПК.	2	-
<b>Итого:</b>			<b>8(2)*</b>	<b>2</b>

( ) Занятия, проводимые в интерактивной форме

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Цифровые технологии в АПК» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно-методической документацией по данной дисциплине, разработаны для внутривузовского пользования следующие учебные пособия и методические указания:

1.Цифровые технологии в АПК: учебное пособие для студентов направления подготовки 38.04.01 Экономика направленность Цифровая экономика и конкурентоспособность бизнеса всех форм обучения / Кабардино-Балкарский ГАУ ; сост. 3. М. Хочуева. - Нальчик : КБГАУ, 2021. - 111 с. on-line. - URL: <http://kbgau.ru:88>

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) формам обучения соответственно 18(30) часа, из них 13(25) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных вопросов тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов тем (разделов), основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, к опросу, тестированию, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, во время проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 ч. по очной форме и 5 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины, и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1.	<b>Тема.</b> Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ. Проект Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство». Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство».	2(4)	[1,2,3,7]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета. Самотестирование.

2.	<b>Тема.</b> Характеристика цифровых технологий. Компьютерный инжиниринг. Промышленный интернет. Компоненты робототехники (промышленные роботы). Технологии беспроводной связи. Технологии виртуальной реальности.	2(4)	[1,2,3,4,7]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета. Самотестирование.
3.	<b>Тема.</b> Перспективы цифровой трансформации АПК. Киберустойчивость и кибербезопасность цифровой экономики. Зарубежный опыт цифровизации АПК.	2(4)	[1,2,3,7,9]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета. Самотестирование.
4.	<b>Тема.</b> Направления цифровой трансформации АПК. Цифровые технологии в сельском хозяйстве. Применение технологии цифровых двойников: характеристика, типы и преимущества. Цифровые агропромышленные платформы и сервисы. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества. Цифровизация инфраструктуры АПК. Точное земледелие: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности, NDVI.	2(4)	[1,2,3,5,7,8]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета. Самотестирование.
5.	<b>Тема.</b> Цифровые технологии управления агропромышленными предприятиями. «Умное» (интеллектуальное) управление. Нейросетевые технологии для моделирования, прогнозирования и управления. Цифровизация технологических процессов, составления производственной программы, расчета производственных рецептур и расхода компонентов, расчета загрузки основного и вспомогательного оборудования, расчета запасов сырья, контроля качества используемого сырья и качества получаемой продукции, формирования комплекта документов по технологическим процессам и на готовую продукцию.	2(4)	[1,2,3,7]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета. Самотестирование.
6.	<b>Тема.</b> Эффективность цифровой трансформации АПК. Влияние цифровых технологий на рынок труда. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации АПК.	3(5)	[1,2,3,6,7]*	Ответ во время проведения контрольных мероприятий и зачета. Самотестирование.
7.	Подготовка к промежуточной аттестации	5(5)	[1-9]* Конспект лекций	Подготовка к промежуточной аттестации. Ответ во время зачета
<b>Итого:</b>		<b>18(30)</b>		

\* Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.



**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

Рабочей программой дисциплины «Цифровые технологии в АПК» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-1 – Способен обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления, составлять программу научных исследований

В процессе освоения образовательной программы по 38.04.01 Экономика компетенций УК-1, ПК-1 формируются при изучении дисциплин и прохождении практик и ГИА.

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Экономика»**

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы*
УК-1	Б1.О.01 Микроэкономика (продвинутого уровня) Б1.В.03 Основы теории экономической безопасности ФТД.01 Особенности экономики аграрного производства (продвинутого уровня)	1
	Б1.О.03 Современные информационные технологии в экономической науке и практике Б2.О.02(У) Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) <b>ФТД.02 Цифровые технологии в АПК</b>	2
	Б1.В.07 Цифровая экономическая безопасность Б1.О.07 Методы научных исследований Б1.В.ДВ.03.01 Информационная безопасность предприятия (организации) Б1.В.ДВ.03.02 Информационно-аналитическое обеспечение безопасности предприятия (организации)	3
	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4
ПК-1	Б1.В.03 Основы теории экономической безопасности ФТД.01 Особенности экономики аграрного производства (продвинутого уровня)	1
	Б1.В.01 Профессиональный иностранный язык <b>ФТД.02 Цифровые технологии в АПК</b>	2
	Б1.В.ДВ.01.01 Концепция устойчивого развития Б1.В.ДВ.01.02 Многоуровневая конкурентоспособность Б1.В.ДВ.02.01 Преступления в сфере экономики Б1.В.ДВ.02.02 Арбитражное право в сфере обеспечения экономической безопасности Б2.О.03(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа	3
	Б2.О.03(Н) Производственная практика, научно-исследовательская работа Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4

\* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

## 6.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Индикаторы достижения компетенций\*

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 <sub>ук-1</sub> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними (второй этап)	<b>Знать:</b> анализ применения цифровых технологий для решения проблемных ситуаций в области агропромышленного комплекса; анализ различных цифровых технологий и информационных сервисов для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. комплекса.	Не знает анализ применения цифровых технологий для решения проблемных ситуаций в области агропромышленного комплекса; анализ различных цифровых технологий и информационных сервисов для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. комплекса.	Частично знаком с анализом применения цифровых технологий для решения проблемных ситуаций в области агропромышленного комплекса; анализ различных цифровых технологий и информационных сервисов для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. комплекса.	Обладает достаточными знаниями анализа применения цифровых технологий для решения проблемных ситуаций в области агропромышленного комплекса; анализ различных цифровых технологий и информационных сервисов для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. комплекса.	В полной мере знает анализ применения цифровых технологий для решения проблемных ситуаций в области агропромышленного комплекса; анализ различных цифровых технологий и информационных сервисов для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними. комплекса.
	<b>Уметь:</b> анализировать и применять на практике современные цифровые технологии для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного комплекса.	Не обладает умениями анализировать и применять на практике современные цифровые технологии для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного комплекса.	Частично обладает умениями анализировать и применять на практике современные цифровые технологии для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного комплекса.	Умеет фрагментарно анализировать и применять на практике современные цифровые технологии для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного комплекса.	Умеет анализировать и применять на практике современные цифровые технологии для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного комплекса.
	<b>Владеть:</b> навыками анализа современных цифровых технологий для решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее	Не владеет навыками анализа современных цифровых технологий для решения	Частично владеет навыками анализа современных цифровых технологий для	Не в полной мере владеет навыками анализа современных цифровых технологий для	Владеет на высоком уровне навыками анализа современных цифровых технологий для

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного	проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного	решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного	решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного	решения проблемных ситуаций как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними с целью цифровой трансформации агропромышленного
ИД-1 ПК-1 Умеет обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями и выбирать оптимальные перспективные направления в сфере профессиональной деятельности (второй этап)	<b>Знать:</b> современные правила и методики составления программ исследования в области цифровых технологий, способы обобщения и оценки результатов исследований.	Не знает современные правила и методики составления программ исследования в области цифровых технологий, способы обобщения и оценки результатов исследований.	Частично знаком с современными правилами и методикой составления программ исследования в области цифровых технологий, способами обобщения и оценки результатов исследований.	Достаточно владеет современными правилами и методикой составления программ исследования в области цифровых технологий, способами обобщения и оценки результатов исследований.	В полной мере владеет современными правилами и методикой составления программ исследования в области цифровых технологий, способами обобщения и оценки результатов исследований.
	<b>Уметь:</b> обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления цифровых технологий, планировать деятельность в области исследований, составлять программу исследований.	Не обладает умениями обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления цифровых технологий, планировать деятельность в области исследований, составлять программу исследований.	Частично обладает умениями обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления цифровых технологий, планировать деятельность в области исследований, составлять программу исследований.	Умеет фрагментарно обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления цифровых технологий, планировать деятельность в области исследований, составлять программу исследований.	Умеет обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять перспективные направления цифровых технологий, планировать деятельность в области исследований, составлять программу исследований.
	<b>Владеть:</b> навыками обобщения и оценки результатов исследований при разработке задач в сфере цифровизации АПК; разработки программ исследований, рабочих планов в	Не владеет навыками обобщения и оценки результатов исследований при разработке задач в сфере цифровизации АПК;	Частично владеет навыками обобщения и оценки результатов исследований при разработке задач в сфере цифровизации	Не в полной мере владеет навыками обобщения и оценки результатов исследований при разработке задач в сфере цифровизации	Владеет на высоком уровне навыками обобщения и оценки результатов исследований при разработке задач в сфере цифровизации

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	области цифровизации АПК.	разработки программ исследований, рабочих планов в области цифровизации АПК.	АПК; разработки программ исследований, рабочих планов в области цифровизации АПК.	АПК; разработки программ исследований, рабочих планов в области цифровизации АПК.	АПК; разработки программ исследований, рабочих планов в области цифровизации АПК.

*\*На этапе освоения дисциплины*

### **6.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1<sub>ук-1</sub>, ИД-1<sub>пк-1</sub> в процессе освоения образовательной программы**

#### **6.3.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся**

#### **Тема 1. Нормативно-правовое регулирование развития цифровой экономики в РФ**

##### **1. Цифровая экономика согласно программе «Цифровая экономика Российской Федерации» – это:**

- хозяйственная деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления;
- новейшая отрасль экономической науки, изучающая эффективное применение современных информационных технологий в сфере электронных данных, наука об изучении экономической теории современного информационного общества;
- хозяйственная деятельность, ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме, и способствует формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы

##### **2. Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?**

- Подготовка кадров.
- Нормативное регулирование.
- Цифровая инфраструктура.

##### **3. Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»:**

- разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для сельского хозяйства, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;
- разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для агропромышленного комплекса, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств;
- цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных

предприятиях в 2 раза к 2024 г.

**4. Цифровое сельское хозяйство – это:**

- а) сельское хозяйство, базирующееся на современных способах производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с использованием цифровых технологий (интернет вещей, робототехника, искусственный интеллект, анализ больших данных, электронная коммерция и др.), обеспечивающих рост производительности труда и снижение затрат производства;
- б) система технологической подготовки сельскохозяйственного производства в единой виртуальной среде с помощью инструментов планирования, проверки и моделирования процессов производства;
- в) сельское хозяйство, основанное на применении информационных технологий и информационных сервисов.

**5. Цифровые технологии представляют собой:**

- а) технологии, которые основаны на представлении сигналов дискретными полосами аналоговых уровней, а не в виде непрерывного спектра;
- б) технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде;
- в) система приемов, способов и методов получения, передачи, обработки, хранения и представления информации.

## **Тема 2. Характеристика цифровых технологий**

**1. Выберите верное высказывание.**

- а) Большие данные – это обработка или хранение более 1 Тб информации.
- б) Проблема больших данных – это такая проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна.
- в) Большие данные – это огромная PR-акция крупных вендоров и не более того.
- г) Большие данные – это явление, когда цифровые данные наиболее полно представляют изучаемый объект.

**2. Выберите неверное высказывание:**

- а) Большие данные – это данные объёма свыше 1 Тб.
- б) Проблема больших данных – это проблема, когда при существующих технологиях хранения и обработки существенная обработка данных затруднена или невозможна.
- в) Большие данные – это тренд в области ИТ, подогреваемый маркетинговыми кампаниями крупных вендоров.
- г) Большие данные как правило не структурированы.

**3. Выберите неверное высказывание:**

- а) большие объёмы данных приводят к слабой их структуризации, поэтому появляется такое разнообразие данных;
- б) увеличившаяся производительность телекоммуникационных каналов привела к росту объёмов передаваемой информации;
- в) удешевление систем хранения на единицу информации привело к росту рынка больших данных.

**4. Большие данные представляют собой:**

- а) технологии анализа большого объема информации, применяемые при производстве и реализации продукции;
- б) технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации, характеризующихся значительным объемом и быстрой скоростью изменений (в том числе в режиме реального времени), что требует специальных инструментов и методов работы с ними;
- в) обозначение структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия, эффективно обрабатываемых горизонтально

масштабируемыми программными инструментами.

**5. Искусственный интеллект – это:**

- а) свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека;
- б) наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ;
- в) система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных, в том числе имитируя человеческое поведение.

**6. Технологии распределенного реестра представляют собой:**

- а) алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения;
- б) базу данных, которая распределена между несколькими сетевыми узлами или вычислительными устройствами;
- в) цифровой реестр общего пользования.

**7. Новые производственные технологии – это:**

- а) технологии создания вычислительных систем, основанные на новых принципах (квантовых эффектах), позволяющие радикально изменить способы передачи и обработки больших массивов данных;
- б) технологии цифровизации производственных процессов, обеспечивающие повышение эффективности использования ресурсов, проектирования и изготовления индивидуализированных объектов, стоимость которых сопоставима со стоимостью товаров массового производства;
- в) информационные технологии, используемые для производства и хранения продукции.

**8. Суперкомпьютерные технологии представляют собой технологии:**

- а) послойного создания трехмерных объектов на основе их цифровых моделей («двойников»), позволяющие изготавливать изделия сложных геометрических форм и профилей;
- б) цифрового моделирования и проектирования объектов и производственных процессов на всем протяжении жизненного цикла;
- в) обеспечивающие высокопроизводительные вычисления за счет использования принципов параллельной и распределенной обработки данных и высокой пропускной способности.

**9. Компоненты робототехники (промышленные роботы) – это:**

- а) производственные системы, обладающие тремя или более степенями подвижности (свободы), построенные на основе сенсоров и искусственного интеллекта, способные воспринимать окружающую среду, контролировать свои действия и адаптироваться к ее изменениям;
- б) технологии создания устройств, собирающих и передающих информацию о состоянии окружающей среды посредством сетей передачи данных;
- в) система, своими действиями производящая впечатление человеческой работы.

**10. Технологии беспроводной связи представляют собой:**

- а) технологии передачи каких-либо данных на разной дистанции;
- б) технологии радиосвязи между абонентами, местоположение одного или нескольких из которых меняется;
- в) технологии передачи данных посредством стандартизированного радиоинтерфейса без использования проводного подключения к сети.

**11. Технологии виртуальной реальности – это:**

- а) технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической («виртуальной») средой с

- последующей сенсорной обратной связью;
- б) технологии визуализации, основанные на добавлении информации или визуальных эффектов в физический мир посредством наложения графического и/или звукового контента для улучшения пользовательского опыта и интерактивных возможностей;
  - в) технологии, замещающие/дополняющие функционирование нервной системы биологического объекта, в том числе на основе искусственного интеллекта

### **Тема 3. Перспективы цифровой трансформации АПК**

#### **1. Цифровая платформа –**

- а) Модель деятельности (в том числе бизнес-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 (транзакционной, интеграционной и т. п.).

#### **2. Цифровой продукт (услуга) –**

- 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.

#### **3. Цифровая экономика базируется на электронно-цифровых новациях, таких как:**

- а) технологии цифровизации деятельности;
- б) сквозные цифровые технологии;
- в) информационно-коммуникационные технологии;
- г) технологии физической и дополненной реальности;
- д) сети P2P, Блокчейн.

#### **4. Развитие цифровой экономики в широком смысле слова можно наблюдать в следующих основных областях:**

- а) финансовой, в которой цифровые технологии охватывают достаточно высокую долю всех финансовых услуг;
- б) производственной, в которой данная сфера является не столь развитой, поскольку её основная доля приходится на высокотехнологичный сектор;
- в) торговой, в которой интернет торговля в настоящее время пока является не столь распространенной;
- г) социальной, например, здравоохранении, образовании, предоставлении других социальных услуг.

#### **5. Вторым направлением развития цифровой экономики выступает производственная сфера, в которой действуют:**

- а) не только чистые ИТ-компании
- б) компании, ориентированные на широкое взаимодействие с финтех-компаниями, осуществляющими значительные инвестиции в цифровой мир.
- в) электронной коммерции в сфере розничной торговли

#### **6. Наиболее высокий уровень развития электронной коммерции наблюдается**

- а) Великобритании
- б) Италии
- в) Германии
- г) Китае

#### **7. Среди самых крупных интернет-магазинов в мире является:**

- а) американская компания Amazon
- б) американский интернет-магазин –eBay
- в) Alibaba

**8. Проанализировав темпы роста и состояние цифровой экономики, все страны делятся на \_\_ категории:**

- 6. 4
- 7. 3
- 8. 6

**9. К странам первой категории по темпам роста и состоянию цифровой экономики относят:**

- а) Сингапур, Великобритания, Новая Зеландия, ОАЭ, Эстония, Гонконг, Япония и Израиль демонстрируют высокие темпы цифрового развития и продолжают лидировать в распространении инноваций;
- б) страны, имеющие замедляющиеся темпы роста: сюда относятся многие развитые страны западной Европы, страны Скандинавии, а также Австралия и Южная Корея.
- в) перспективные страны: несмотря на то, что эти страны демонстрируют относительно низкий общий уровень цифровизации, они демонстрируют устойчивые темпы роста, что привлекает инвесторов. К этим странам относятся: Китай, Кения, Россия, Индия, Малайзия, Филиппины, Индонезия, Бразилия, Колумбия, Чили, Мексика
- г) проблемные страны: к ним относятся ЮАР, Перу, Египет, Греция, Пакистан. Эти страны сталкиваются с серьезными вызовами, которые связаны с низким уровнем цифрового развития и медленными темпами роста

**10. К странам второй категории по темпам роста и состоянию цифровой экономики относят:**

- а) Сингапур, Великобритания, Новая Зеландия, ОАЭ, Эстония, Гонконг, Япония и Израиль демонстрируют высокие темпы цифрового развития и продолжают лидировать в распространении инноваций;
- б) страны, имеющие замедляющиеся темпы роста: сюда относятся многие развитые страны западной Европы, страны Скандинавии, а также Австралия и Южная Корея.
- в) перспективные страны: несмотря на то, что эти страны демонстрируют относительно низкий общий уровень цифровизации, они демонстрируют устойчивые темпы роста, что привлекает инвесторов. К этим странам относятся: Китай, Кения, Россия, Индия, Малайзия, Филиппины, Индонезия, Бразилия, Колумбия, Чили, Мексика
- г) проблемные страны: к ним относятся ЮАР, Перу, Египет, Греция, Пакистан. Эти страны сталкиваются с серьезными вызовами, которые связаны с низким уровнем цифрового развития и медленными темпами роста

#### **Тема 4. Направления цифровой трансформации АПК**

**1. В состав агропромышленного комплекса входят:**

- а) сельское хозяйство, машиностроение
- б) сельское хозяйство, отрасли переработки (легкая и пищевая), отрасли обслуживания
- в) машиностроение, химическое, ирригационное хозяйство
- г) сельское хозяйство, химическая промышленность

**2. Необходимое количество спутников, движущихся над поверхностью Земли, которое будет являться основой системы?**

- а) 4
- б) 28
- в) 24
- г) 64

**3. В каких странах существуют глобальные спутниковые системы навигации?**

- а) США
- б) Россия, США



- в) Россия
- г) Франция

**4. В сети Интернет Геоинформационные системы (ГИС) включают в себя?**

- а) растровые и векторные карты, а также данные о географических объектах
- б) растровые и векторные карты
- в) данные о спутниковых навигационных системах
- г) схемы пролетов спутников

**5. Данные о географических объектах хранятся в ...**

- а) Word
- б) Photoshop
- в) ГИС
- г) Excel

**6. При создании ГИС главное внимание всегда уделяется выбору:**

- а) географической и базовой основы карт
- б) интерактивной карты
- в) методам отображения карт

**7. Выберите неверную трактовку понятия «разрешение изображения»:**

- а) количество точек на единицу площади
- б) глубина растра
- в) количество пикселей на длину
- г) количество точек на ширину

**8. ГИС – это:**

- а) направление информатики, получившее свое название от объектов исследования
- б) система для рабочих групп, они ориентированы на крупные компании и могут поддерживать территориально разнесенные узлы или сети
- в) компьютерная система, позволяющая показывать необходимые данные на электронной карте
- г) комплексная автоматизированная информационная система, в которой объединены электронные медицинские записи о пациентах, данные медицинских исследований в цифровой форме

**9. Легенда электронной карты должна:**

- а) иметь поясняющее описание к карте
- б) полно отображать электронные слои карты
- в) содержать пояснения только к тематическим элементам карты
- г) содержать графическую классификацию объектов

**10. Впервые понятие «искусственный интеллект» было высказано Джоном Маккарти на конференции в Дартмутском университете в середине...**

- а) 40-ых
- б) 50-ых
- в) 60-ых
- г) 70-ых

**Тема 5. Цифровые технологии управления агропромышленными предприятиями**

**1. Назовите главный ресурс сельскохозяйственного производства**

- а) ресурсы тепла и влаги
- б) земельные ресурсы
- в) водные ресурсы
- г) энергетические ресурсы

**2. Что относится к функциям системы технического зрения сельскохозяйственного робота:**

- а) распознавание объекта
- б) определение координат объекта
- в) обнаружение объекта
- г) все вышеперечисленное

**3. Захват робота движется по заданной траектории, стараясь не отклоняться от заданной ошибки позиционирования. К какому типу управления относится этот случай:**

- а) адаптивное
- б) копирующее
- в) позиционное
- г) полуавтоматическое

**4. Какое основное назначение сельскохозяйственного робота ecoRobotix?**

- а) прополка
- б) сбор плодов
- в) сортировка
- г) мониторинг

**5. Укажите шину, отвечающую за передачу данных между устройствами?**

- а) Шина данных
- б) Шина адреса
- в) Шина управления
- г) Шина команд

**6. При помощи каких аппаратов получают космические снимки?**

- а) самолеты
- б) беспилотные летательные аппараты
- в) спутниковые системы
- г) всех вышеперечисленных

**7. Выберите правильный ответ: дистанционное зондирование это:**

- а) сбор информации о поверхности Земли с помощью регистрирующего прибора без фактического контакта с ней
- б) сбор информации о поверхности Земли с помощью наземных наблюдений
- в) сбор информации о поверхности Земли с помощью подземных поисковых систем
- г) сбор информации о поверхности Земли с помощью наземных цифровых поисковых систем

**8. Космические снимки – это:**

- а) фотоизображения космического пространства
- б) собирательное название данных, получаемых посредством космических аппаратов и визуализируемых затем по определённом алгоритму
- в) фотоизображения, сделанные в космосе
- г) цифровые фотоизображения космического пространства

**9. Фотографическое или графическое изображение объектов земной поверхности, передающее многие их физические свойства, называют – ...**

- а) картограмма
- б) космический план местности
- в) аэрокосмоснимок
- г) ортофотоплан

**10. Веб-ГИС – это разновидность геоинформационной системы, базирующаяся на веб-технологиях доступа к данным. Что подразумевается под веб-технологиями?**

- а) технологии, применяемые во Всемирной паутине (Интернет)
- б) методы, которые помогают усовершенствовать любой процесс, связанные с выращиванием или обработкой продукции в аграрном секторе
- в) применение энергии неживой природы в средствах технологического оснащения при автоматизации технологического процесса
- г) все вышеперечисленное

**11. Какие существуют формы представления цифровой картографической информации?**

- а) линейная и векторная
- б) векторная и матричная
- в) линейная и позиционная
- г) линейная, векторная, матричная

## **Тема 6. Эффективность цифровой трансформации АПК**

**1. Внешняя цифровая среда предприятия:**

- а) определяет совокупность экономических, социальных, политических и т.п. объектов, действующих за пределами предприятия, и отношения, складывающиеся между ними и цифровой экономической системой организации (фирмы, корпорации и т.п.).
- б) содержит цифровые данные об экономических, технологических, хозяйственных отношениях в организации, характеризующие объемы ресурсов, состояние технологической среды и т.п.

**2. Внутренняя цифровая среда предприятия:**

- а) совокупность экономических, социальных, политических и т.п. объектов, действующих за пределами предприятия, и отношения, складывающиеся между ними и цифровой экономической системой организации (фирмы, корпорации и т.п.).
- б) содержит цифровые данные об экономических, технологических, хозяйственных отношениях в организации, характеризующие объемы ресурсов, состояние технологической среды и т.п.

**3. Для формирования цифровой среды предприятия используют соответствующий:**

- а) цифровой ресурс
- б) цифровую платформу
- в) системную модель цифрового ресурса

**4. Цифровая экономика порождает новые угрозы и риски экономической безопасности предприятия для всех участников экономических отношений:**

- а) киберпреступности, экономический ущерб от которого имеет значительную динамику роста
- б) изменения рынка труда и высвобождение трудовых ресурсов
- в) реализация продукта и изменение целевых установок

**5. Наличие собственных оборотных средств на предприятии рассчитывается как:**

- а) разница между капиталом, резервами, долгосрочными займами, с одной стороны, и внеоборотными активами, - с другой;
- б) разница между капиталом, резервами, с одной стороны, и долгосрочными займами и внеоборотными активами, - с другой;
- в) сумма оборотных активов и краткосрочных обязательств;
- г) разница между капиталом, резервами, с одной стороны, и краткосрочными обязательствами, - с другой.

- 6. Абсолютная финансовая устойчивость возможна при условии, что запасы:**
- а) меньше;
  - б) равны;
  - в) больше суммы собственных оборотных средств и краткосрочных кредитов и займов.
- 7. При проведении анализа ликвидности баланса предприятия:**
- а) его активы должны быть сгруппированы по экономическому содержанию;
  - б) его активы должны быть расположены в порядке убывания;
  - в) выделяется группа наиболее ликвидных активов.
- 8. Если выручка от реализации опускается ниже порога рентабельности, то финансовое состояние предприятия:**
- а) стабилизируется,
  - б) ухудшается,
  - в) улучшается,
  - г) не изменяется
- 9. Верно ли утверждение, что при группировке показателей баланса предприятия кредиторскую задолженность следует включить в группу краткосрочных пассивов:**
- а) да;
  - б) нет.
- 10. Применения цифровых технологий можно ожидать аграриям российских регионов?**
- а) «умное сельское хозяйство»
  - б) применение беспилотной техники
  - в) интернет вещей в АПК
  - г) RFID-метки
  - д) распределенные реестры (блокчейн) для отслеживания семенного материала.

### **6.3.2 Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию**

1. Цифровая трансформация современных предприятий.
2. Место РФ в мире по уровню цифровизации.
3. Роль государства в развитии цифровой экономики.
4. Нормативные правовые акты, регулирующие развитие цифровой экономики.
5. Национальная программа «Цифровая экономика РФ».
6. Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство».
7. Понятие и назначение цифровых технологий.
8. Классификация цифровых технологий.
9. Роль цифровых технологий в развитии экономики.
10. Системы поддержки принятия решений (СППР).
11. Цифровая трансформация АПК.
12. Направления цифровизации АПК по отраслям.
13. Сферы применения цифровых технологий в АПК.
14. Виды информационных сервисов для цифровизации процессов АПК.
15. Архитектура агропромышленных цифровых систем.
16. Сущность инвестирования в цифровые технологии в АПК.
17. Цифровые технологии в сельском хозяйстве.
18. Цифровые агропромышленные платформы и сервисы.
19. Роботизация сельского хозяйства, её задачи и преимущества.
20. Цифровизация инфраструктуры АПК.
21. Точное земледелие: технологии и комплексы, карты полей, карты урожайности, NDVI.
22. Глобальные тенденции цифровой трансформации АПК.
23. Распространение цифровых технологий в мире.

24. Экономические и социальные преимущества цифровизации АПК.
25. Негативные последствия и риски цифровой трансформации АПК.
26. Киберустойчивость и кибербезопасность цифровой экономики.
27. Примеры цифровизации по отраслям АПК.
28. Зарубежный опыт цифровизации АПК.
29. Примеры цифровизации животноводства на современных предприятиях РФ и за рубежом.
30. Основные сферы применения цифровых технологий для производства продукции животноводства.
31. «Умная» ферма: характеристика и применяемые технологии.
32. Киберфизические системы.
33. Геоинформационные системы и сервисы.
34. «Умная» техника в животноводстве: характеристика и необходимость внедрения.
35. Информационные системы управления: понятие, назначение, принципы построения.
36. Системы управления электронным документооборотом.
37. Правовые информационные системы.
38. Автоматизация работы с персоналом.
39. «Умное» (интеллектуальное) управление.
40. Цифровизация основных процессов производства как новая бизнес-модель и блок-схема процессов производства для различных уровней объектов управления пищевым производством на основе цифровых технологий.
41. Цифровое регулирование параметров технологической цепочки (давление, скорость подачи, параметров и концентрации компонентов в составе продуктов).
42. Цифровизация технологических процессов.
43. Цифровизация составления производственной программы.
44. Цифровизация составления расчета запасов сырья, контроля качества используемого сырья и качества получаемой продукции.
45. Цифровизация формирования комплекта документов по технологическим процессам и на готовую продукцию.
46. Экспериментальная оценка затрат на внедрения цифровых технологий в АПК.
47. Индикаторы цифровой трансформации АПК.
48. Оценка вклада цифровизации в экономический рост.
49. Факторы, сдерживающие внедрение цифровых технологий в АПК.
50. Проблемы инвестиций в цифровые агропромышленные проекты.
51. Кадровые проблемы цифровизации АПК.
52. Влияние цифровых технологий на рынок труда.
53. Изменения потребностей в персонале и требований к специалистам.
54. Перспективные профессии, востребованные рынком в условиях цифровизации АПК.
55. Особенности оценки эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
56. Совокупный экономический эффект от внедрения цифровых технологий в АПК.
57. Методика экономической оценки эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
58. Характеристика, основные показатели, методика расчета функциональной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.
59. Характеристика, основные показатели, методика расчета социальной эффективности внедрения цифровых технологий в АПК.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах (факультетов) и на сайте университета в установленные сроки.

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### **Основная литература:**

1. Гонова, О. В. Региональные проблемы развития сельскохозяйственного производства в условиях цифровой экономики : монография / О. В. Гонова, А. А. Малыгин. – Иваново : ИГСХА им. акад. Д.К.Беляева, 2021. –181 с – ISBN 978-5-98482-092-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/199190>
2. Ворожевич, А. С. Современные информационные технологии и право : монография / А. С. Ворожевич, Е. В. Зайченко, Е. Е. Кирсанова ; под редакцией Е. Б. Лаутс. – Москва : СТАТУТ, 2019. – 288 с. – ISBN 978-5-8354-1578-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130674>
3. Ренгольд, О. В. Цифровая экономика : учебно-методическое пособие / О. В. Ренгольд. – Омск : СиБАДИ, 2024. – 88 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/456536>

#### **Дополнительная литература:**

4. Кононова, Н. Н. Техничко-технологическая модернизация сельского хозяйства: условия и перспективы : монография / Н. Н. Кононова. – Воронеж : ВГАУ, 2021. – 195 с. – ISBN 978-5-7267-1176-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178873>
5. Майоров, И. Г. Основы цифровой экономики : учебное пособие / И. Г. Майоров. – Москва : РТУ МИРЭА, 2021. – 94 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/176557>
6. Стратегии, инструменты и технологии цифровизации экономики / Д.В. Ковалев, Н.А. Косолапова, Е.А. Лихацкая и др. ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 226 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598601>
7. Цифровые технологии в АПК : учебное пособие для студентов направления подготовки 38.04.01 Экономика направленность Цифровая экономика и конкурентоспособность бизнеса всех форм обучения / Кабардино-Балкарский ГАУ ; сост. З. М. Хочуева. – Нальчик : КБГАУ, 2021. – 111 с. on-line. - URL: <http://kbgau.ru:88>
8. Черняков, М. К. Регулирование цифровой экономики сельского хозяйства : монография / М. К. Черняков, М. М. Чернякова. – Новосибирск : НГТУ, 2019. – 232 с. – ISBN 978-5-7782-4076-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152347>

9. Цифровая трансформация экономики : учебное пособие / В. И. Абрамов, Н. Л. Акулова, Е. В. Анисов [и др.] ; под редакцией В. И. Абрамова, О. Л. Головина. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2020. – 252 с. – ISBN 978-5-7262-2647-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/175410>

## **8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- **ЭБС «Издательства Лань»**  
**Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»**  
**ООО «Издательство Лань».**  
Лицензионный договор № 003/2025-44Ф3 от 22.05.25 г сроком на 1 год  
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**  
**ООО «ЭБС ЛАНЬ»**  
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный  
<http://e.lanbook.com/>  
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**  
**ООО «Директ-Медиа»**  
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год  
<http://biblioclub.ru>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**  
**ООО Научная электронная библиотека.**  
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год  
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**  
**ООО «Эй Ви Ди - Систем»**  
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год  
**Гарант**  
**ООО «Гарант-КБР»** Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практические занятия), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнения практических занятий студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к практическим занятиям студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы. Студент должен тщательно готовиться к практическим занятиям путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособии, дополнительной литературы, интернет - источников.

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством

овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

#### **Подготовка к промежуточной аттестации.**

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Цифровые технологии в АПК» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается сдачей зачета.

### **10. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**



### 10.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

### 10.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральная служба государственной статистики	<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a>
Министерство экономического развития	<a href="http://www.economy.gov.ru">www.economy.gov.ru</a>

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционные занятия	Аудитории для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор Pro-jector-10 Nec M3W Персональный компьютер Intel Core i5-3330
2.	Практические занятия	Аудитория для проведения практических занятий в соответствии с перечнем аудиторного фонда	Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, Мультимедиа-проектор Pro-jector-10 Nec M3W Персональный компьютер Intel Core i5-3330
3.	Самостоятельная работа	Учебная аудитория (компьютерный класс с выходом в Интернет), для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки	Доска аудиторная, специализированная мебель, компьютеры с выходом в интернет