

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет пищевых производств и биотехнологий  
Институт цифровой экономики и инновации



УТВЕРЖДЕНО:

Декан, Руководитель подразделения  
Степовой А.В.  
(протокол от 19.03.2024 № 5)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
« ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки  
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология хранения и переработки сельскохозяйственной  
продукции

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора: 2024

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года  
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.  
в академических часах: 108 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Старший преподаватель, кафедра институт цифровой экономики и инновации Медведева А.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 №669, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Председатель методической комиссии/совета	Щербакова Е.В.	Согласовано	18.03.2024, № 7
2	Факультет пищевых производств и биотехнологий	Руководитель образовательной программы	Орлова Т.В.	Согласовано	20.06.2024

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - освоения дисциплины «Цифровые технологии в АПК» является формирование у студентов системного представления о принципах и методах построения и эксплуатации информационных технологий в агропромышленном комплексе.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знаний о современном составе интеллектуальных технических средств;;
- формирование представлений о дистанционном зондировании полей;;
- формирование знаний о возможностях определения границ полей и локального отбора проб почвы в системе координат;;
- формирование знаний об использовании систем параллельного вождения тракторов и комбайнов при выполнении технологических операций;;
- формирование знаний о дифференцированных технологиях в обработке почвы, посевах, внесении удобрений, опрыскивании и орошении;;
- формирование представлений об использовании систем технического зрения на интеллектуальных технических средствах;;
- формирование навыков работы в программном обеспечении для контроля и управления с.-х. производством;;
- формирование знаний о робототехнике;;
- формирование знаний об экономических и экологических аспектах использования интеллектуальных технических средств в точном земледелии..

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.

*Знать:*

УК-1.1/Зн1 методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

*Уметь:*

УК-1.1/Ум1 анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи

*Владеть:*

УК-1.1/Нв1 методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи

УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи

*Знать:*

УК-1.2/Зн1 анализ информации, необходимой для решения поставленной задачи

*Уметь:*

УК-1.2/Ум1 находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

*Владеть:*

УК-1.2/Нв1 способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

*Знать:*

УК-1.3/Зн1 варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

*Уметь:*

УК-1.3/Ум1 рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

*Владеть:*

УК-1.3/Нв1 способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

*Знать:*

УК-1.4/Зн1 этапы формирования собственных суждений и оценок. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

*Уметь:*

УК-1.4/Ум1 грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

*Владеть:*

УК-1.4/Нв1 способностью грамотно, логично, аргументированно формировать собственных суждений и оценки. Отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи

*Знать:*

УК-1.5/Зн1 методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи

*Уметь:*

УК-1.5/Ум1 определять и оценивать последствия возможных решений задачи

*Владеть:*

УК-1.5/Нв1 методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи

ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7.1 При решении задач профессиональной деятельности использует современные информационные технологии и понимает принципы их работы.

*Знать:*

ОПК-7.1/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.1/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.1/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

- ОПК-7.1/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах
- ОПК-7.1/Зн5 Типы и виды севооборотов
- ОПК-7.1/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью
- ОПК-7.1/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц
- ОПК-7.1/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов
- ОПК-7.1/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки
- ОПК-7.1/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы
- ОПК-7.1/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.1/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.1/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.1/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий
- ОПК-7.1/Зн15 Методика расчета норм высева семян
- ОПК-7.1/Зн16 Методы расчета доз удобрений
- ОПК-7.1/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)
- ОПК-7.1/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений
- ОПК-7.1/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития
- ОПК-7.1/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей
- ОПК-7.1/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений
- ОПК-7.1/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
- ОПК-7.1/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
- ОПК-7.1/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
- ОПК-7.1/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
- ОПК-7.1/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
- ОПК-7.1/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.1/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян
- ОПК-7.1/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации
- ОПК-7.1/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства
- ОПК-7.1/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности
- ОПК-7.1/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц
- ОПК-7.1/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование
- ОПК-7.1/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте
- ОПК-7.1/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте

ОПК-7.1/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах

ОПК-7.1/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте

ОПК-7.1/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)

ОПК-7.1/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства

ОПК-7.1/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-7.1/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота

ОПК-7.1/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.1/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.1/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

ОПК-7.1/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.1/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-7.1/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-7.1/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-7.1/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-7.1/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-7.1/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

ОПК-7.1/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

ОПК-7.1/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

ОПК-7.1/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности

ОПК-7.1/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

ОПК-7.1/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов

ОПК-7.1/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений

ОПК-7.1/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-7.1/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

ОПК-7.1/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур

ОПК-7.1/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации

ОПК-7.1/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт

ОПК-7.1/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте

ОПК-7.1/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-7.1/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота

ОПК-7.1/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

*Владеть:*

ОПК-7.1/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

ОПК-7.1/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов

ОПК-7.1/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-7.1/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ОПК-7.1/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-7.1/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-7.1/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-7.1/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-7.1/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-7.1/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-7.1/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-7.1/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-7.2 Обоснованно выбирает современные информационные технологии, ориентируясь на задачи профессиональной деятельности.

*Знать:*

ОПК-7.2/Зн1 Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.2/Зн2 Правила работы с геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.2/Зн3 Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания

ОПК-7.2/Зн4 Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах

ОПК-7.2/Зн5 Типы и виды севооборотов

ОПК-7.2/Зн6 Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью

ОПК-7.2/Зн7 Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц

ОПК-7.2/Зн8 Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

ОПК-7.2/Зн9 Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки

ОПК-7.2/Зн10 Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы

ОПК-7.2/Зн11 Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур

ОПК-7.2/Зн12 Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур

ОПК-7.2/Зн13 Площадь питания сельскохозяйственных культур

ОПК-7.2/Зн14 Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий

ОПК-7.2/Зн15 Методика расчета норм высева семян

ОПК-7.2/Зн16 Методы расчета доз удобрений

ОПК-7.2/Зн17 Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)

ОПК-7.2/Зн18 Приемы, способы и сроки внесения удобрений

ОПК-7.2/Зн19 Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития

ОПК-7.2/Зн20 Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей

ОПК-7.2/Зн21 Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений

- ОПК-7.2/Зн22 Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
- ОПК-7.2/Зн23 Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
- ОПК-7.2/Зн24 Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
- ОПК-7.2/Зн25 Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
- ОПК-7.2/Зн26 Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
- ОПК-7.2/Зн27 Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.2/Зн28 Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур при производстве семян
- ОПК-7.2/Зн29 Система семеноводства в Российской Федерации
- ОПК-7.2/Зн30 Законодательство Российской Федерации в области семеноводства
- ОПК-7.2/Зн31 Классификация теплиц и их конструктивные особенности
- ОПК-7.2/Зн32 Инженерные системы и технологическое оборудование для теплиц
- ОПК-7.2/Зн33 Микроклимат в теплицах и его регулирование
- ОПК-7.2/Зн34 Минеральное питание, система капельного полива, субстраты в защищенном грунте
- ОПК-7.2/Зн35 Технология выращивания рассады в защищенном грунте
- ОПК-7.2/Зн36 Интегрированная система защиты растений от болезней и вредителей в теплицах
- ОПК-7.2/Зн37 Технология биологического метода защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-7.2/Зн38 Технология выращивания овощных культур в защищенном грунте с дополнительным освещением (светокультура)
- ОПК-7.2/Зн39 Природоохранные требования к производству продукции растениеводства
- ОПК-7.2/Зн40 Правила работы со специальным программным обеспечением при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.2/Зн41 Правила работы с электронными системами документооборота
- ОПК-7.2/Зн42 Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-7.2/Зн43 Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-7.2/Зн44 Требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей

*Уметь:*

- ОПК-7.2/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- ОПК-7.2/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования
- ОПК-7.2/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур
- ОПК-7.2/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

- ОПК-7.2/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы
- ОПК-7.2/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
- ОПК-7.2/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
- ОПК-7.2/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов
- ОПК-7.2/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-7.2/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-7.2/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-7.2/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-7.2/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-7.2/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-7.2/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-7.2/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.2/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-7.2/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-7.2/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-7.2/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.2/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-7.2/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-7.2/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.2/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- ОПК-7.2/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

ОПК-7.2/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

ОПК-7.2/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-7.2/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-7.2/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-7.2/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-7.2/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-7.2/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-7.2/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-7.2/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

ОПК-7.3 Владеет навыками применения и реализует принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

*Уметь:*

ОПК-7.3/Ум1 Пользоваться специализированными электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства

ОПК-7.3/Ум2 Устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования

ОПК-7.3/Ум3 Составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур

ОПК-7.3/Ум4 Устанавливать соответствие сортов сельскохозяйственных культур почвенно-климатическим условиям региона и уровню интенсификации земледелия

ОПК-7.3/Ум5 Составлять планы введения севооборотов и ротационные таблицы

ОПК-7.3/Ум6 Определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами

ОПК-7.3/Ум7 Определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий

ОПК-7.3/Ум8 Рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов

- ОПК-7.3/Ум9 Выбирать оптимальные виды удобрений для сельскохозяйственных культур с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий
- ОПК-7.3/Ум10 Составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности
- ОПК-7.3/Ум11 Определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
- ОПК-7.3/Ум12 Учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
- ОПК-7.3/Ум13 Использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
- ОПК-7.3/Ум14 Определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-7.3/Ум15 Определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества
- ОПК-7.3/Ум16 Разрабатывать специализированные семеноводческие севообороты и технологии производства семян сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.3/Ум17 Разрабатывать мероприятия по производству продукции растениеводства с соблюдением требований природоохранного законодательства Российской Федерации
- ОПК-7.3/Ум18 Определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт
- ОПК-7.3/Ум19 Определять оптимальные параметры микроклимата, питания и защиты растений в защищенном грунте
- ОПК-7.3/Ум20 Пользоваться специальным программным обеспечением для разработки системы применения удобрений и системы защиты растений, технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.3/Ум21 Пользоваться системами электронного документооборота
- ОПК-7.3/Ум22 Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке системы мероприятий по производству продукции растениеводства
- Владеть:*
- ОПК-7.3/Нв1 Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
- ОПК-7.3/Нв2 Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов
- ОПК-7.3/Нв3 Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия
- ОПК-7.3/Нв4 Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы
- ОПК-7.3/Нв5 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий

ОПК-7.3/Нв6 Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ОПК-7.3/Нв7 Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков

ОПК-7.3/Нв8 Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов

ОПК-7.3/Нв9 Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая

ОПК-7.3/Нв10 Разработка системы семеноводства сельскохозяйственных культур в организации

ОПК-7.3/Нв11 Разработка технологий возделывания сельскохозяйственных культур (рассады сельскохозяйственных культур) в защищенном грунте

ОПК-7.3/Нв12 Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур в части, касающейся агрономии, на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Цифровые технологии в АПК» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	55	1		18	36	53	Зачет
Всего	108	3	55	1		18	36	53	

#### Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	7	1		2	4	101	Зачет Контроль ная работа
Всего	108	3	7	1		2	4	101	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

#### Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Раздел 1</b>	<b>69</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4
Тема 1.1. Цифровое государство	19	1	2	8	8	УК-1.5
Тема 1.2. Цифровой профиль	26		6	8	12	ОПК-7.1
Тема 1.3. Цифровые техно-логии	24		4	8	12	ОПК-7.2 ОПК-7.3
<b>Раздел 2. Раздел 2</b>	<b>39</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 2.1. Информационная безопасность	24		4	8	12	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
Тема 2.2. Цифровая транс-формация бизнеса	15		2	4	9	
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>53</b>	

#### Заочная форма обучения

	Контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная кон- работа	Лекционные занятия	Практические заня	Самостоятельная ра	Планируемые резул обучения, соотнесе результаты освое программы
<b>Раздел 1. Раздел 1</b>	<b>67</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>61</b>	УК-1.1 УК-1.2
Тема 1.1. Цифровое государ-ство	24	1	1	1	21	УК-1.3 УК-1.4
Тема 1.2. Цифровой профиль	22		1	1	20	УК-1.5 ОПК-7.1
Тема 1.3. Цифровые техно-логии	21			1	20	ОПК-7.2 ОПК-7.3
<b>Раздел 2. Раздел 2</b>	<b>41</b>			<b>1</b>	<b>40</b>	УК-1.1 УК-1.2
Тема 2.1. Информационная безопасность	20				20	УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5
Тема 2.2. Цифровая транс-формация бизнеса	21			1	20	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>101</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Раздел 1*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 61ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Практические занятия - 24ч.; Самостоятельная работа - 32ч.)*

#### *Тема 1.1. Цифровое государ-ство*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 21ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)*

Цифровое и электронное госу-дарство, электронное правительство. Госу-дарственная единая облачная платформа. Модели и платформы предоставления гос-ударственных услуг. Мобильная и облачная электрон-ные цифровые под-писи

#### *Тема 1.2. Цифровой профиль*

*(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.; Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)*

Понятие, цели и принципы создания цифрового профиля. IT-архитектура и механизм работы цифрового профиля. Обеспечение инфор-мационной безопас-ности цифрового профиля

#### *Тема 1.3. Цифровые техно-логии*

*(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

История развития цифровых технологий. Сферы применения цифровых технологий. Наука о данных. Решение задач машинного обучения

## **Раздел 2. Раздел 2**

*(Очная: Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 21ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 40ч.)*

### *Тема 2.1. Информационная безопасность*

*(Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 20ч.)*

Предмет и объект защиты. Методы и средства защиты информации. Управление доступом. Идентификация и аутентификация. Криптография и стеганография. Компьютерные вирусы антивирусная защита. Ответственность за компьютерные преступления

### *Тема 2.2. Цифровая трансформация бизнеса*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)*

Стартапы. Характеристики, компоненты, отличительные особенности. Цифровая трансформация агросектора

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Раздел 1**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Какая технология не входит в перечень сквозных цифровых технологий (СЦТ) в проекте “Цифровые технологии”:

- а) технологии квантовой телепортации
- б) технологии виртуальной и дополненной реальностей
- в) Блокчейн-технологии

2. Целью автоматизации финансовой деятельности является:

- а) снижение затрат
- б) устранение рутинных операций и автоматизированная подготовка финансовых документов
- в) повышение квалификации персонала

3. В каком федеральном проекте в качестве центра компетенции выступает Сбербанк России:

- а) нейротехнологии и искусственный интеллект
- б) цифровые криптовалюты
- в) информационная безопасность

4. Что относится к недостаткам материальных вещей в экономике:

- а) физический вес
- б) перераспределение товаров по сети Интернет
- в) электронное хранение

5. Какой из федеральных проектов в составе программы “Цифровая экономика” является самым дорогим по общему объему предусмотренных на его реализацию средств (бюджетных и внебюджетных):

- а) нормативное регулирование цифровой среды
- б) информационная безопасность
- в) информационная инфраструктура

6. Для обеспечения высокой степени доверия к защите физического уровня необходимы какие меры?

Для обеспечения высокой степени доверия к защите физического уровня необходимы какие меры?

7. Какой федеральный проект НЕ входит в состав программы “Цифровая экономика Российской Федерации”:

7. Какой федеральный проект НЕ входит в состав программы “Цифровая экономика Российской Федерации”:

- а) Цифровые технологии;
- б) Цифровое госуправление
- в) Цифровое здравоохранение

8. Что относится к экономическим выгодам цифровой экономики:

8. Что относится к экономическим выгодам цифровой экономики:

- а) контроль качества уборки общественных территорий
- б) широкие перспективы роста компаний, отраслей
- в) повышение доступности услуг

9. На какой срок рассчитана реализация программы “Цифровая экономика”:

9. На какой срок рассчитана реализация программы “Цифровая экономика”:

- а) до 2050 года
- б) до 2035 года
- в) до 2024 года

10. Что не является социальной выгодой цифровой экономики:

10. Что не является социальной выгодой цифровой экономики:

- а) изменение покупательной способности
- б) стимулирование экономического роста
- в) снижение негативного воздействия на окружающую среду

11. Понятия автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация

Понятия автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация

12. Что входит в сквозные цифровые технологии?

Что входит в сквозные цифровые технологии?

13. Какими положительными эффектами определяется значимость цифровых платформ?

Какими положительными эффектами определяется значимость цифровых платформ?

14. Что такое IoT?

Что такое IoT?

15. Ключевая информационная технология для управления основными процессами?

Ключевая информационная технология для управления основными процессами?

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. 1

1

## **Раздел 2. Раздел 2**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Единая программно-аппаратная среда, которая поддерживает алгоритмизированные взаимоотношения значимого количества участников, обеспечивает их интегрированными бизнес-процессами, сервисами, информацией и аналитикой называется...

Единая программно-аппаратная среда, которая поддерживает алгоритмизированные взаи-моотношения значимого количества участников, обеспечивает их интегрированными биз-нес-процессами, сервисами, информацией и аналитикой называется...

2. Цифровизация – это...

Цифровизация – это...

3. Установление тождественности неизвестного объекта известному на основании совпадения признаков называется...

Установление тождественности неизвестного объекта известному на основании совпадения признаков называется...

4. Схема, по которой инвестор вкладывает в компанию деньги, а взамен получает долю в бизнесе, называется...

Схема, по которой инвестор вкладывает в компанию деньги, а взамен получает долю в бизнесе, называется...

5. Нацпроект «Цифровая экономика» определяет перечень направлений сквозных техноло-гий. Что к ним относятся?

Нацпроект «Цифровая экономика» определяет перечень направлений сквозных техноло-гий. Что к ним относятся?

6. Какой термин характеризует следующий тезис «Устройства, на которых установлено соответ-ствующее программное обеспечение и которые совместно ведут распределенные базы данных»?

Какой термин характеризует следующий тезис «Устройства, на которых установлено соответ-ствующее программное обеспечение и которые совместно ведут распределенные базы данных»?

7. Какой термин характеризует следующий тезис «Вариант реализации сети распределенных ре-естров, в котором данные о совершенных транзакциях структурируются в виде цепочки (после-довательности) связанных блоков транзакций»?

Какой термин характеризует следующий тезис «Вариант реализации сети распределенных ре-естров, в котором данные о совершенных транзакциях структурируются в виде цепочки (после-довательности) связанных блоков транзакций»?

8. Что такое “сквозные цифровые технологии”?

Что такое “сквозные цифровые технологии”?

9. Суть цифровой трансформации заключается в ...

Суть цифровой трансформации заключается в ...

10. Что отличает четвертую промышленную революцию от предыдущих?

Что отличает четвертую промышленную революцию от предыдущих?

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3*

Вопросы/Задания:

1. Какой термин характеризует следующий тезис «Право удостоверения блока дается участ-нику на основании выполнения им некоторой достаточно сложной работы, которая удо-влетворяет заранее определенным критериям»?

Какой термин характеризует следующий тезис «Право удостоверения блока дается участ-нику на основании выполнения им некоторой достаточно сложной работы, которая удо-влетворяет заранее определенным критериям»?

2. Системы, состоящие из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих контроллеров, позволяющих представить такое образование как единое це-лое – это...

Системы, состоящие из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих контроллеров, позволяющих представить такое образование как единое целое – это...

3. Признаками какой волны цифровой трансформации является переход к «подключенным вещам», преобразованию всех производственных и социальных систем в киберфизические системы?

Признаками какой волны цифровой трансформации является переход к «подключенным вещам», преобразованию всех производственных и социальных систем в киберфизические системы?

4. Совокупность сведений, зафиксированных на определенном цифровом носителе в форме, пригодной для хранения, передачи и обработки называется – ...

Совокупность сведений, зафиксированных на определенном цифровом носителе в форме, пригодной для хранения, передачи и обработки называется – ...

5. Технологический или IT-процесс, связанный с объединением различных подсистем или компонентов в одну большую систему называется...

Технологический или IT-процесс, связанный с объединением различных подсистем или компонентов в одну большую систему называется...

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3*

Вопросы/Задания:

1. Какой термин характеризует следующий тезис «Право удостоверения блока дает-ся участнику на основании выполнения им некоторой достаточно сложной работы, кото-рая удовлетворяет заранее определенным критериям»?

1. Какой термин характеризует следующий тезис «Право удостоверения блока дает-ся участнику на основании выполнения им некоторой достаточно сложной работы, кото-рая удовлетворяет заранее определенным критериям»?

2. Системы, состоящие из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих контроллеров, позволяющих представить такое образование как единое целое – это...

Системы, состоящие из различных природных объектов, искусственных подсистем и управляющих контроллеров, позволяющих представить такое образование как единое целое – это...

3. Признаками какой волны цифровой трансформации является переход к «подключенным вещам», преобразованию всех производственных и социальных систем в киберфизические системы?

Признаками какой волны цифровой трансформации является переход к «подключенным вещам», преобразованию всех производственных и социальных систем в киберфизические системы?

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа*

*Контролируемые ИДК: УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-7.3*

Вопросы/Задания:

1. Ситуационная задача № 1

Какие результаты ожидаются к 31.12.2024 при решении следующей задачи: «Разра-ботаны планы цифровой трансформации отраслей экономики и секторов социальной сфе-ры через акселерацию цифровых платформ» («Паспорт федерального проекта "Цифровое государственное управление"»)

Ситуационная задача № 1

Какие результаты ожидаются к 31.12.2024 при решении следующей задачи: «Разра-ботаны планы цифровой трансформации отраслей экономики и секторов социальной сфе-ры через акселерацию цифровых платформ» («Паспорт федерального проекта "Цифровое

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### *Основная литература*

1. Информационные системы и цифровые технологии: Часть 1: Учебное пособие / В. В. Трофимов, М.И. Барабанова, В. И. Кияев, Е.В. Трофимова. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 253 с. - 978-5-16-109479-2. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1370/1370826.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Лapidус, Л.В. Цифровая экономика: Управление электронным бизнесом и электронной коммерцией: Учебник / Л.В. Лapidус. - 1 - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 479 с. - 978-5-16-106302-6. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2001/2001678.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Вазим,, А. А. Мировая экономика и международные экономические отношения: учебное пособие / А. А. Вазим,. - Мировая экономика и международные экономические отношения - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 202 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/72132.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://znanium.com/> - Znanium.com\*
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook\*
3. <https://rosstat.gov.ru/> - Основы корпоративных финансов : учеб. пособие / А.Ю. Рыманов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 150 с. Режим доступа:

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Учебная аудитория

424300

Вешалка для одежды - 1 шт.

доска марк. PREMIUM LEGAMASTER 100×150 - 1 шт.

Магнитола CD/MP3,дека, FM тюнер - 1 шт.

парты - 9 шт.

стол одностумбовый - 1 шт.

Стул мягкий черный - 1 шт.

стул твердый - 1 шт.

шкаф книжный - 1 шт.

шкаф комбинированный - 1 шт.

## 9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

### *Методические указания по формам работы*

#### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

#### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и

др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

– предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;

– увеличение продолжительности проведения аттестации;

– возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

– предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;

– возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

– предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

– использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

– использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;

– озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

– обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

– наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;

– обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

– минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

– возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

– увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие четкой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- четкое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**