

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000007841



Исполнитель
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
С. Л. Воробьева
20 24

Кафедра экономической кибернетики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Цифровые технологии в управлении
лесным комплексом

Уровень образования: Магистратура

Направление подготовки: 35.04.01 Лесное дело

Профиль подготовки: Управление лесным комплексом

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по
направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело (приказ № 667 от 17.07.2017 г.)

Разработчики:

Абышева И. Г., старший преподаватель

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2024 года

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование системы общих знаний об использовании и применении цифровых технологий, программных комплексов, автоматизированных систем, операций накопления, обработки и хранения информации в лесном деле.

Задачи дисциплины:

- дать представление о тенденциях развития цифровых технологий и использовании современных средств для решения задач в своей профессиональной области;
- сформировать навыки самостоятельного решения задач на персональном компьютере, включающие постановку задачи, разработку алгоритма, подбор структур данных и программных средств, анализ и интерпретацию полученных результатов;
- сформировать навыки создания и ведения баз данных;
- дать представление о многоуровневой структуре телекоммуникаций и их использовании в области лесного хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии в управлении лесным комплексом» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Изучению дисциплины «Цифровые технологии в управлении лесным комплексом» предшествует освоение дисциплин (практик):

Геоинформационные технологии.

Освоение дисциплины «Цифровые технологии в управлении лесным комплексом» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Научно-исследовательская работа.

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

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

- ПК-1 Способен понимать современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

о программных средствах для работы с информацией об объекта лесного и лесопаркового хозяйства с учетом заданных технологических и экономических параметров

Студент должен уметь:

работать в различных программных продуктах для работы с информацией об объекта лесного и лесопаркового хозяйства

Студент должен владеть навыками:

навыками работы в различных программных продуктах

- ПК-17 Способен разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

знает основные недостатки и методы усовершенствования существующих методик и программ;

Студент должен уметь:

умеет разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления, происходящие в объекте лесоустройства;

Студент должен владеть навыками:
владеет математическими методами оптимизации и моделирования.

- ПК-24 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов в лесном и лесопарковом хозяйстве с использованием информационных технологий

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:
знает отраслевые стандарты, технические регламенты, руководства (инструкции), устанавливающие требования к работе по охране лесов от пожаров.

Студент должен уметь:
умеет: организовать работу по разработке проектов в лесном и лесопарковом хозяйстве с использованием информационных технологий; участвовать в осуществлении государственного лесного контроля и надзора за соблюдением всеми лесопользователями правил пожарной безопасности в лесах

Студент должен владеть навыками:
владеет навыками: планирования и разработки лесохозяйственной деятельности по охране лесов от пожаров (часть проекта освоения лесов по охране лесов от пожаров), владеть современными информационными технологиями для прогнозирования возникновения лесных пожаров; сформировать группу управления тушением пожара.

- ПК-6 Способен эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:
знает: порядок работы едиными автоматизированными информационными системами лесной отрасли,

Студент должен уметь:
имеет навыки владения компьютерной и другой оргтехникой, а также необходимым программным обеспечением, использовать информационные ресурсы

Студент должен владеть навыками:
владеет методами контроля за сбором информации о лесах, расположенных на территории лесничества (лесопарка); контроль за передачей информации о лесах, расположенных на территории лесничества (лесопарка) в единые автоматизированные информационные системы лесной отрасли

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

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:
действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения для решения поставленных задач в современных программных продуктах

Студент должен уметь:
создавать модели решения учебных задач и реализовывать их на компьютере, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Студент должен владеть навыками:

навыками работы в различных программных продуктах, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	36	36
Практические занятия	18	18
Лекционные занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Третий семестр
Контактная работа (всего)	6	6
Практические занятия	4	4
Лекционные занятия	2	2
Самостоятельная работа (всего)	138	138
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	144	144
Общая трудоемкость зачетные единицы	4	4

5. Содержание дисциплины

Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Третий семестр, Всего	144	18	18		108
Раздел 1	Основные аспекты развития цифровизации АПК в России	12	2			10
Тема 1	История, современное состояние и перспективы развития АПК	12	2			10
Раздел 2	Технические и программные средства обработки информации	44	8			36

Тема 2	Современные технические средства в сфере информационных технологий для решения конкретных задач в лесном хозяйстве.	10	2			8
Тема 3	Определение, классификация, общий обзор, назначение, рынок прикладного программного обеспечения.	10	2			8
Тема 4	Компьютерные сети.	12	2			10
Тема 5	Защита информации.	12	2			10
Раздел 3	Прикладное программное обеспечение, как инструментарий решения функциональных задач	88	8	18		62
Тема 6	Технологии решения задач в табличном процессоре MS Excel.	22		6		16
Тема 7	Организация, хранение, поиск и обработка информации в системе управления базами данных MS Access.	24	2	6		16
Тема 8	Справочно-поисковые системы Гарант, Консультант Плюс.	14	2	2		10
Тема 9	Картографирование в AutoCAD Map 3D.	28	4	4		20

Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	История развития лесного дела. Современное состояние лесного хозяйства в России и за рубежом. Понятие цифровых технологий. Необходимость перехода на цифровые технологии. Проблемы, препятствующие цифровизации. Цифровизация лесного дела, этапы развития. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.
Тема 2	Аппаратные и технические средства реализации цифровых технологий. Классификация современных компьютеров.
Тема 3	Определение, Классификация. Пакеты прикладных программ общего назначения. Состав, общий обзор (текстовые и графические редакторы; электронные таблицы; системы управления базами данных (СУБД); интегрированные пакеты. ППП, используемых в профессиональной области.
Тема 4	Архитектура сетей. Аппаратное обеспечение сетей. Протоколы. Способы организации многопользовательской работы. Глобальная сеть Интернет. Структура и основные принципы работы сети INTERNET. Протоколы и адресация компьютеров в Интернет. Виды доступа в Интернет. Службы сети INTERNET.
Тема 5	Основные принципы защиты информации в ИС. Направления защиты информации в ИС. Методы и технологии защиты информации в ИС.
Тема 6	Решение математических и статистических задач в табличном процессоре MS Excel по учету задач в лесном деле.
Тема 7	Создание базы данных, запросов, форм и отчетов в MS Access по учету задач в лесном деле.
Тема 8	Способы поиска документов по лесному делу в справочно-поисковых системах.
Тема 9	Структура, состав, функциональные возможности программы AutoCAD Map 3D. Технологическая схема создания векторных карт. Основные понятия и определения ГИС.

Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	Всего	144	2	4		138
Раздел 1	Основные аспекты развития цифровизации АПК в России	20	2			18
Тема 1	История, современное состояние и перспективы развития АПК	20	2			18
Раздел 2	Технические и программные средства обработки информации	56				56
Тема 2	Современные технические средства в сфере информационных технологий для решения конкретных задач в лесном хозяйстве.	14				14
Тема 3	Определение, классификация, общий обзор, назначение, рынок прикладного программного обеспечения.	14				14
Тема 4	Компьютерные сети.	14				14
Тема 5	Защита информации.	14				14
Раздел 3	Прикладное программное обеспечение, как инструментальный решения функциональных задач	68		4		64
Тема 6	Технологии решения задач в табличном процессоре MS Excel.	16				16
Тема 7	Организация, хранение, поиск и обработка информации в системе управления базами данных MS Access.	18		2		16
Тема 8	Справочно-поисковые системы Гарант, Консультант Плюс.	12				12
Тема 9	Картографирование в AutoCAD Map 3D.	22		2		20

Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	История развития лесного дела. Современное состояние лесного хозяйства в России и за рубежом. Понятие цифровых технологий. Необходимость перехода на цифровые технологии. Проблемы, препятствующие цифровизации. Цифровизация лесного дела, этапы развития. Государственная Программа развития цифровой экономики РФ. Государственные информационные ресурсы и сервисы для АПК.

Тема 2	Аппаратные и технические средства реализации цифровых технологий. Классификация современных компьютеров.
Тема 3	Определение, Классификация. Пакеты прикладных программ общего назначения. Состав, общий обзор (текстовые и графические редакторы; электронные таблицы; системы управления базами данных (СУБД); интегрированные пакеты. ППП, используемых в профессиональной области.
Тема 4	Архитектура сетей. Аппаратное обеспечение сетей. Протоколы. Способы организации многопользовательской работы. Глобальная сеть Интернет. Структура и основные принципы работы сети INTERNET. Протоколы и адресация компьютеров в Интернет. Виды доступа в Интернет. Службы сети INTERNET.
Тема 5	Основные принципы защиты информации в ИС. Направления защиты информации в ИС. Методы и технологии защиты информации в ИС.
Тема 6	Решение математических и статистических задач в табличном процессоре MS Excel по учету задач в лесном деле.
Тема 7	Создание базы данных, запросов, форм и отчетов в MS Access по учету задач в лесном деле.
Тема 8	Способы поиска документов по лесному делу в справочно-поисковых системах.
Тема 9	Структура, состав, функциональные возможности программы AutoCAD Map 3D . Технологическая схема создания векторных карт. Основные понятия и определения ГИС.

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

Литература для самостоятельной работы студентов

1. Информационные технологии [Электронный ресурс]: курс лекций для студентов направления бакалавриата "Землеустройство и кадастры", "Лесное дело", сост. Миронова М. В., Абышева И. Г. - Ижевск: , 2014. - 56 с. - Режим доступа: <http://portal.udsau.ru/index.php?q=docs&download=1&id=20732>

Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)

Третий семестр (108 ч.)

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (24 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (44 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)

Всего часов самостоятельной работы (138 ч.)

Вид СРС: Контрольная работа (выполнение) (34 ч.)

Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Вид СРС: Тест (подготовка) (30 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Реферат (выполнение) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (54 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ПК-1 УК-1	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 1: Основные аспекты развития цифровизации АПК в России.
ПК-6	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 2: Технические и программные средства обработки информации.
ПК-17 ПК-24	2 курс, Третий семестр	Зачет	Раздел 3: Прикладное программное обеспечение, как инструментальный решения функциональных задач.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.
Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;
- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Основные аспекты развития цифровизации АПК в России

ПК-1 Способен понимать современные проблемы научно-технического развития лесного и лесопаркового хозяйства

1. Проблемы, препятствующие цифровизации.
2. Государственная программа развития цифровой экономики РФ.
3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для лесного дела.

4. Цифровизация лесного дела, этапы развития.

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

1. История развития лесного дела.
2. Современное состояние лесного дела в России и зарубежом.
3. Понятие цифровых технологий.
4. Необходимость перехода на цифровые технологии.

Раздел 2: Технические и программные средства обработки информации

ПК-6 Способен эффективно использовать материалы, оборудование, соответствующие алгоритмы и программы расчетов параметров технологических процессов

1. Аппаратные и технические средства реализации цифровых технологий.
2. Классификация современных компьютеров.
3. Архитектура сетей.
4. Аппаратное обеспечение сетей.
5. Структура и основные принципы работы сети INTERNET.
6. Основные принципы защиты информации в ИС.
7. Методы и технологии защиты информации в ИС.
8. Пакеты прикладных программ, используемые в профессиональной области.

Раздел 3: Прикладное программное обеспечение, как инструментарий решения функциональных задач

ПК-24 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов в лесном и лесопарковом хозяйстве с использованием информационных технологий

1. Решение математических и статистических задач в табличном процессоре MS Excel по учету задач в лесном деле.

2. Задание 1: Выполнить статистический анализ в среде MS EXCEL: 1) Установить зависимость между общей численностью бактерий в минеральном слое почвы (4-8 см) (б) от глубины прогорания подстилки при лесном пожаре; 2) По данным таблицы построить линейчатую диаграмму и выполнить трендовый анализ; 3) Создать структуру для документа, содержащего сведения по объему вырубленной древесины в группах " Хвойные " и " Лиственные ". Скрыть и показать детали структурированного документа.; 4) Создать таблицу Учет товаров на складе. Выполнить вычисления, сортировку, фильтрацию по нескольким признакам.

3. Понятие базы данных. Модели данных. Примеры.

4. Создание базы данных, запросов, форм и отчетов в MS Access

5. Задание 2: Создать базу данных Лесничество в СУБД MS ACCESS, состоящую из 4 таблиц: список типов, список сел, список видов, список посадок. Заполнить экспериментальными данными. Создать межтабличные связи. Создать и заполнить форму для заполнения таблицы Список посадок. Создать запросы и проверить их выполнение: запрос на выборку площади меньше 20 и возраста больше 15; запрос с параметром для определения лесника, отвечающего за конкретную посадку; итоговый запрос, в котором находится сумма площадей и среднее значение возраста деревьев в каждой группе посадок.

6. Способы поиска документов по лесному делу в СПС Консультант Плюс.

7. Задание 1: Найти Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-93 «Об охране окружающей среды».

8. Задание 2: Найти Лесной кодекс Российской Федерации. Установить закладку на статью «Лесная инфраструктура».

9. Задание 3. Используя поиск по ситуации, найти виды использования лесов.

10. Задание 4. Найти толкования следующих понятий: лесное хозяйство, заготовка древесины, национальные природные парки.

11. Задание 5: Найти форму документа «Договор купли-продажи лесных насаждений».

ПК-17 Способен разрабатывать программы и методики проведения исследований, выбирать методы экспериментальной работы, разрабатывать теоретические модели, позволяющие прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве

1. Назначение ГИС AutoCAD Map.
2. Обзор понятий: файлы карты и источники данных.
3. Структура, состав, функциональные возможности программы AutoCAD Map 3D .
4. Назначение системы координат в AutoCAD Map .
5. Подключение источников данных в AutoCAD Map.
6. Поиск и фильтрация данных в AutoCAD Map.
7. Применение стилей к слоям карты в AutoCAD Map.

8. Задание: Выполнить задания в ГИС AUTOCAD MAP 3D; 1) Скопировать папку RU-UD (папка с файлами Удмуртии) с сервера в свою папку; 2) Назначить систему координат с кодом LL84. Выполнить подключение к папке RU-UD/DATA; 3) Подключить слой: boundary_polygon (границы полигона), highway_line (дороги, шоссе), settlement_point (населенный пункт, settlement_polygon (поселение), vegetation_polygon (растительность), water_line (реки, водоемы); 4) Применить стили к слоям; 5) Создать масштабные диапазоны для дорог: от 0 до 100000 со стилем красный со штриховкой; от 100000 до Бесконечности без стиля; 6) Добавить метки к населенным пунктам (settlement_point), рекам; 7) Выполнить поиск и фильтрацию с помощью Таблица: найти город Ижевск, найти свой населенный пункт по выбору, найти в таблице населенных пунктов только города; 8) Создать буфер, который определяет область в пределах 30 км от Ижевска.

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Третий семестр (Зачет, ПК-1, ПК-17, ПК-24, ПК-6, УК-1)

1. Понятие цифровых технологий.
2. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
3. История развития лесного дела.
4. Современное состояние лесного хозяйства в России и зарубежом.
5. Необходимость перехода на цифровые технологии.
6. Проблемы, препятствующие цифровизации.
7. Общие положения Государственной программы развития цифровой экономики РФ.
8. Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
9. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
10. Управление развитием цифровой экономики.
11. Направление развития цифровой экономики в соответствии с Программой развития цифровой экономики РФ.
12. Показатели Программы развития цифровой экономики РФ.
13. Система предоставления государственных услуг в электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК "Электронные госуслуги")
14. Законодательная и нормативная база.
15. Цифровые технологии в управлении АПК.
16. Пакеты прикладных программ, используемые в профессиональной области.
17. Технологии решения математических и статистических задач в табличном процессоре MS Excel.
18. Организация, хранение, поиск и обработка информации в системе управления базами данных MS Access.
19. Справочно-поисковые системы Гарант, Консультант Плюс.
20. Понятие географических информационных систем (ГИС). Возможности.
21. Представление данных в ГИС: растровые и векторные

22. Картографирование в AutoCAD Map 3D.
23. Аппаратные и технические средства реализации цифровых технологий.
24. Архитектура сетей. Аппаратное обеспечение сетей.
25. Глобальная сеть Интернет. Структура и основные принципы работы сети Интернет.
26. Основные принципы защиты информации в информационных системах.
27. Методы и технологии защиты информации в информационных системах.

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

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

9. Перечень учебной литературы

1. Марзаева Т. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: практикум для студентов, обучающихся по специальности 40.02.01 "Право и организация социального обеспечения", - Улан-Удэ: Бурятский гос. ун-т, 2015. - 71 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/348195/info>
2. Шашкова И. Г., Мусаев Ф. А., Конкина В. С., Ягодкина Е. И. Информационные технологии в науке и производстве [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки (специальности) Зоотехния (квалификация (степень) «магистр»), - Рязань: , 2014. - 555 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/243267/info>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://portal.udsau.ru/> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
2. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
3. <https://www.studentlibrary.ru> - ЭБС "Консультант студента"
4. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ
5. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проработать конспект лекций; - проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю); - изучить решения типовых задач (при наличии); - решить заданные домашние задания; - при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю. <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
Самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p>

	<p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ; - изучает информационные материалы; - подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями. <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно.</p> <p>Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p>

Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

12. Перечень информационных технологий

Информационные технологии реализации дисциплины включают

12.1 Программное обеспечение

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: Общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, компьютерами с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть университета
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.