



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет управления территориями
Кафедра землеустройства и кадастров



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор
А. Л. Степанченко
15 мая 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Б1.О.09 ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) подготовки: Управление недвижимостью и развитием территорий

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 2 года

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

Москва, 2026

Разработчики:

Преподаватель кафедры Землеустройства и кадастров Горева А. Ю.

Профессор кафедры Землеустройства и кадастров, д.т.н., доцент
Атаманов С. А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 945

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Управления территориями	Председатель ученого совета факультета	Воронцова А. А.	Рассмотрено	25.11.2025, № 8-2025

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)
2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре ОП
4. Объем дисциплины и виды учебной работы
5. Содержание дисциплины
 - 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
 - 5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля
6. Оценочные материалы текущего контроля
7. Оценочные материалы промежуточной аттестации
8. Порядок проведения промежуточной аттестации
9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
 - 9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
 - 9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
 - 9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
 - 9.4. Оборудование и технические средства обучения
10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся компетенций в области применения современных технологий цифровой трансформации в деятельности предприятия, в том числе для решения задач обработки пространственных данных в профессиональной сфере

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся понятий о современных технологиях цифровой трансформации, особенностях работы с пространственными данными в области землеустройства, кадастров и градостроительства;
- освоение навыков применения технологий электронного подтверждения прав и данных, блокчейна, машинного обучения, больших и потоковых данных, а также ГИС-технологий;
- формирование у обучающихся умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно парадигме цифровой трансформации.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем и современных технологий

ОПК-2.1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах

Знать:

ОПК-2.1/Зн1 Использует знание алгоритма организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах

Уметь:

ОПК-2.1/Ум1 Применять пошаговый алгоритм выполнения работ в проекте, начиная от стадии подготовки и заканчивая сдачей готовой продукции

Владеть:

ОПК-2.1/Нв1 Навыком организации работ и управления процессом землеустроительной и кадастровой деятельности, придерживаясь утверждённого алгоритма

ОПК-2.2 Формулирует цели выполнения работ и предлагает пути их достижения в процессе разработки научно-технической документации для землеустройства и кадастров

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Цели и задачи землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 Формулировать цели выполнения конкретных работ и предлагать эффективные пути их достижения

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 Навыком разработки научно-технической документации, нацеленной на успешное завершение проектов в землеустройстве и кадастрах недвижимости

ОПК-2.3 Осуществляет сбор исходных данных для составления научно-технической, проектной и служебной документации из различных информационных источников

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 Методы и источники сбора информации для землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.3/Ум1 Находить и систематизировать исходные данные из различных информационных источников

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 Навыком подбора и анализа информации, необходимой для подготовки научно-технической, проектной и служебной документации

ОПК-2.4 Выбирает программные продукты или их части для решения конкретных профессиональных задач

Знать:

ОПК-2.4/Зн1 Рынок программных продуктов и приложений, предназначенных для землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.4/Ум1 Выбирать подходящее программное обеспечение для решения конкретных профессиональных задач

Владеть:

ОПК-2.4/Нв1 Навыком установки и настройки программных продуктов, облегчающих выполнение профессиональных функций

ОПК-2.5 Демонстрирует навыки проектирования технологических процессов в землеустройстве и кадастрах с использованием современных технологий, автоматизированных систем, геоинформационных систем

Знать:

ОПК-2.5/Зн1 Современные технологии и автоматические системы, применяемые в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-2.5/Ум1 Проектировать технологические процессы, интегрируя автоматизированные системы и геоинформационные технологии

Владеть:

ОПК-2.5/Нв1 Навыком использования современных технологий и систем для повышения эффективности землеустроительных и кадастровых работ

ОПК-2.6 Владеет навыками разработки и составления отдельных научно-технических, проектных и служебных документов, оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных работ

Знать:

ОПК-2.6/Зн1 Правила оформления научно-технической документации в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.6/Ум1 Разрабатывать и составлять проекты, отчёты, обзоры и публикации, соответствующие принятым стандартам

Владеть:

ОПК-2.6/Нв1 Навыком оформления документов, научнотехнических отчетов и публикаций, удовлетворяющих высоким научным и профессиональным требованиям

ОПК-2.7 Владеет современными технологиями и геоинформационными системами для оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий в области землеустройства и кадастров

Знать:

ОПК-2.7/Зн1 Современные информационные технологии и геоинформационные системы, применяемые в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-2.7/Ум1 Использовать ГИС и другие информационные технологии для подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций

Владеть:

ОПК-2.7/Нв1 Навыком оформления документов и подготовки материалов с использованием современных цифровых технологий и систем визуализации данных

ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности

ОПК-3.1 Демонстрирует умение осуществлять поиск информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Методы и источники поиска релевантной информации по объектам землеустройства и кадастров недвижимости

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Эффективно искать и фильтровать информационные ресурсы, соответствующие задаче

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Навыком быстрого нахождения необходимой информации в Интернете, библиотеках и специализированных базах данных

ОПК-3.2 Демонстрирует знания для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Принципы организации баз данных и компьютерные сетевые технологии, применяемые в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Эффективно обрабатывать и хранить большие объемы информации с помощью специализированных программ и сетей

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Навыком использования современных информационных технологий для работы с большими объемами данных и их надежного хранения

ОПК-3.3 Демонстрирует знания необходимые для представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий, связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Современные информационные и компьютерные технологии, применяемые в землеустроительной и кадастровой деятельности

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Грамотно и наглядно представлять информацию с помощью информационных технологий

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Навыком создания и оформления отчетов, презентаций и интерактивных материалов с использованием специализированных программ и веб-сервисов

ОПК-3.4 Умеет применять прикладные программные обеспечения для разработки и оформления технической документации

Знать:

ОПК-3.4/Зн1 Современные программные пакеты, предназначенные для разработки и оформления технической документации в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-3.4/Ум1 Использовать специализированные программы для создания и оформления документов, графиков и схем

Владеть:

ОПК-3.4/Нв1 Навыком эффективного применения прикладных программных обеспечений для повышения качества технической документации

ОПК-3.5 Обработывает результаты научно-исследовательской, практической технической деятельности, используя имеющееся оборудование, приборы, материалы геоинформационные системы, цифровые технологии

Знать:

ОПК-3.5/Зн1 Методы и технологии обработки результатов научно-практической деятельности в землеустройстве и кадастрах недвижимости

Уметь:

ОПК-3.5/Ум1 Использовать современное оборудование, приборы и цифровую инфраструктуру для анализа и обработки данных

Владеть:

ОПК-3.5/Нв1 Навыком работы с геоинформационными системами и цифровыми технологиями для подготовки итоговых отчетов и аналитических материалов

ПК-2 Способность применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений в организации взаимодействия территориальных подразделений органа кадастрового учета и регистрации прав

ПК-2.1 Проводит анализ служебных записок из территориальных подразделений и готовит разъяснения по затронутым вопросам, оказывает консультативную и информационно-методологическую поддержку территориальным подразделениям, проводит систематическое обучение сотрудников территориальных подразделений технологиям использования информационных комплексов ведения ГКН

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Методы анализа служебных документов и способы подготовки разъяснительных материалов

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Оказывать методологическую и консультативную поддержку территориальным подразделениям по вопросам ведения кадастра недвижимости

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 Навыком проведения тренингов и обучения сотрудников территориальных подразделений применению информационных комплексов и технологий ведения кадастра

ПК-2.2 Организует взаимодействие с многофункциональными центрами, со структурными подразделениями по вопросам в сфере государственного кадастрового учета

Знать:

ПК-2.2/Зн1 Порядок взаимодействия с многофункциональными центрами и структурными подразделениями в вопросах кадастрового учета

Уметь:

ПК-2.2/Ум1 Организовывать и координировать совместную работу по постановке объектов недвижимости на кадастровый учет

Владеть:

ПК-2.2/Нв1 Навыком эффективного взаимодействия с разными организациями для обеспечения высокого качества услуг в сфере кадастрового учета

ПК-5 Способность использовать средства автоматизации при работе с автоматизированной информационной системой ФГИС ЕГРН

ПК-5.1 Готовит предложения по развитию и модернизации программно-аппаратного комплекса Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и ГКН, внедряет новые программные средства в сфере государственного кадастрового учета

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Принципы работы и требования к программно-аппаратному комплексу Единого государственного реестра недвижимости

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Анализировать существующий комплекс и предлагать решения по его развитию и модернизации

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Навыком внедрения новых программных средств и технологий в процессы государственного кадастрового учета

ПК-5.2 Формирует предложения по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем, изучает и анализирует методы и технологии ведения ГКН, подбор и подготовку методических материалов, касающихся новых технологий ведения ГКН, реализует мероприятия по защите информации с применением программных средств

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Требования к программно-техническому оснащению подразделения для эксплуатации информационных систем

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Изучать и анализировать новые методы и технологии ведения кадастра недвижимости

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Навыком подбора и подготовки методических материалов по новым технологиям ведения кадастра, а также реализации мероприятий по защите информации с использованием программных средств

ПК-6 Способность использовать средства автоматизации и программно-вычислительные комплексы при статистической обработке информации, математическом и компьютерном моделировании схем и проектов землеустройства и формировании информационных баз данных

ПК-6.1 Проводит эксперименты, наблюдения и измерения в области землеустройства, разрабатывает специальные программы компьютерной разработки проектов землеустройства

Знать:

ПК-6.1/Зн1 Методы и технологии проведения экспериментов, наблюдений и измерений в землеустроительной деятельности

Уметь:

ПК-6.1/Ум1 Разрабатывать специальные программы и использовать компьютерные технологии для создания проектов землеустройства

Владеть:

ПК-6.1/Нв1 Навыком применения программных средств для проектирования и разработки землеустроительных проектов

ПК-6.2 Создаёт математические модели и системы сбора, обработки и анализа информации в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров, проводит компьютерное моделирование схем и проектов землеустройства, в том числе трехмерных моделей, формирует технологическую и отчетную документацию по результатам работ

Знать:

ПК-6.2/Зн1 Методы математического моделирования и компьютерного проектирования в землеустроительной деятельности

Уметь:

ПК-6.2/Ум1 Создавать и применять математические модели для сбора, обработки и анализа информации

Владеть:

ПК-6.2/Нв1 Навыком компьютерного моделирования проектов, включая трёхмерные модели, и оформления итоговой технологической и отчётной документации

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.09 «Цифровая трансформация в профессиональной деятельности» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

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

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
2 семестр	108	3	13	26	69	Зачет
Всего	108	3	13	26	69	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение	20	2	6	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 1.1. Основные понятия цифровой трансформации	20	2	6	12	ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2
Раздел 2. Цифровая трансформация	88	11	20	57	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3
Тема 2.1. Электронное удостоверение прав	18	2	4	12	ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6
Тема 2.2. Блокчейн	18	2	4	12	ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2
Тема 2.3. Обработка данных	18	2	4	12	ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5
Тема 2.4. Искусственный интеллект	18	2	4	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1
Тема 2.5. Интернет вещей	16	3	4	9	ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2
Итого	108	13	26	69	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Основные понятия цифровой трансформации

Автоматизация, цифровизация, цифровая трансформация
История цифровой трансформации
Отраслевые комплексы информационных технологий
Индустрия 4.0

Раздел 2. Цифровая трансформация

Тема 2.1. Электронное удостоверение прав

Документированная информация, образ, электронный документ, электронная подпись, ее виды
Формирование ключей электронной подписи
Формирование электронной подписи
Проверка электронной подписи
Программное обеспечение ЭЦП
Ключевой носитель, ключевой контейнер
Авторизация, аутентификация, идентификация

Тема 2.2. Блокчейн

Блокчейн
Распределенный реестр
Смарт-контракт
Цифровая валюта
Невзаимозаменяемые токены

Тема 2.3. Обработка данных

Данные, метаданные, массив данных
Большие и потоковые данные[
Характеристики данных

Тема 2.4. Искусственный интеллект

Искусственный интеллект
Машинное обучение
Искусственная нейронная сеть
Машиночитаемое право

Тема 2.5. Интернет вещей

Интернет вещей
Киберфизические системы

Текущий контроль

Вид (форма) контроля

Расчетно-графическая работа

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет, 2 семестр.

Зачет проводится в виде тестирования, которое позволяет оценить уровень освоения студентами материала дисциплины. Тест включает вопросы различных форматов (закрытые, открытые, на соответствие и др.), охватывающие ключевые темы курса. Минимальный порог для получения зачета составляет 70% правильных ответов.

Тестирование может проводиться в очном или дистанционном формате с использованием электронных образовательных платформ. Продолжительность выполнения заданий определяется преподавателем, обычно не превышая 60 минут. Перед началом тестирования студенты получают инструктаж по правилам выполнения работы и критериям оценивания.

Результаты проверки объявляются сразу. Студенты, не набравшие минимальный процент, могут ознакомиться с допущенными ошибками. Итоговые оценки («зачет»/«незачет») фиксируются в ведомости. Для лиц с особыми образовательными потребностями условия тестирования могут быть адаптированы (увеличение времени, индивидуальные задания).

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 2. Цифровая трансформация

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-2.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2

Тема 2.5. Интернет вещей

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

1. Цифровая трансформация в профессиональной деятельности

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

2 семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-2.1 ОПК-3.1 ОПК-2.2 ОПК-3.2 ОПК-2.3 ОПК-3.3 ОПК-2.4 ОПК-3.4 ОПК-2.5 ОПК-3.5 ОПК-2.6 ОПК-2.7 ПК-2.1 ПК-5.1 ПК-6.1 ПК-2.2 ПК-5.2 ПК-6.2

Вопросы/Задания:

1. Вставьте пропущенное слово. Идентифицируемая совокупность данных, к которой можно получить доступ или скачать в одном или нескольких форматах — это данных.

2. Материальный носитель с зафиксированной на нем в любой форме информацией в виде текста, звукозаписи, изображения и (или) их сочетания, который имеет реквизиты, позволяющие его идентифицировать, и предназначен для передачи во времени и в пространстве в целях общественного использования и хранения — это?

1. документированная информация
2. документ
3. документ в электронном виде

3. Назначение усиленной электронной подписи

1. осуществление контроля целостности передаваемого подписанного сообщения
2. уведомление лица, подписавшего документ, об открытии сообщения получателем
3. подтверждение авторства лица, подписавшего сообщение
4. защита сообщения от возможной подделки

4. Вставьте пропущенное слово. К целевыми показателями цифровой трансформации как национальной целей развития РФ относится достижение «..... зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы.

5. Вставьте пропущенное слово. По российскому законодательству блокчейн можно отнести к технологиям распределенного

6. Вставьте пропущенное слово. Под информационными технологиями (ИТ) понимают методы, способы, приемы и процессы обработки с применением программных и технических средств.

7. Определение полномочий участника информационного взаимодействия в отношении заданных информационных систем — это...?

8. Вставьте пропущенное слово. Программный код, который автоматически исполняется в при определенных событиях в информационной системе, например, в распределенных реестрах, принято называть смарт-.....

9. Вставьте пропущенное слово. Процесс, с помощью которого функциональный блок улучшает свои функциональные характеристики путем приобретения новых знаний или опыта или путем реорганизации существующих знаний и опыта — это обучение.

10. Вставьте пропущенное слово. Сеть простых элементов обработки, соединенных взвешенными связями с регулируемыми весовыми коэффициентами, в которой каждый элемент вырабатывает некоторое значение путем применения нелинейной функции к входным значениям и передает это значение другим элементам или представляет его как выход — это искусственная сеть.

11. Орфографически верно расшифруйте аббревиатуру «ИИ», означающую способность функционального блока выполнять функции, обычно ассоциирующиеся с интеллектом человека такие, как, например, рассуждения и обучение.

12. Вставьте пропущенное слово. Систематическое выполнение операций с данными, например арифметические или логические операции с данными, объединение или сортировка данных, редактирование, сортировка, объединение, хранение, извлечение, отображение или печать текста и т.п. — это данных.

13. По определению из закона о цифровых финансовых активах распределенный реестр — это совокупность баз данных, тождественность содержащейся информации в которых обеспечивается на основе установленных...

1. законов
2. алгоритмов
3. традиций
4. признаков

14. Вставьте пропущенное слово. Совокупность данных, организованная в соответствии с концептуальной структурой, которая описывает характеристики этих данных и взаимосвязи между их соответствующими объектами, обеспечивая одну или несколько областей применения — это данных.

15. Вставьте пропущенное слово. Совокупность методов обнаружения и извлечения паттернов (закономерностей) в данных в целях получения новых знаний — данных.

16. Вставьте пропущенное слово. Современные технологии позволяют оформлять научно-техническую, проектную документацию в том числе в различных вариантах смешанной реальности. Так, технология, позволяющая видеть изображение виртуальных объектов без совмещения с изображением реальности называется реальность.

17. Последовательность символов, позволяющая однозначно идентифицировать что-либо, с чем она связана в заданном контексте — это...?

18. Вставьте пропущенное слово. Современные технологии позволяют оформлять научно-техническую, проектную документацию в том числе в различных вариантах смешанной реальности. Так, технология, позволяющая видеть изображение виртуальных объектов, наложенное на изображение реальности, называется реальность.

19. Вставьте пропущенное слово. Современные технологии позволяют оформлять научно-техническую, проектную документацию в том числе в различных вариантах смешанной реальности. Так, технология, позволяющая позволяющая (в отличие от дополненной реальности) видеть взаимодействие реальных и виртуальных объектов, называется реальность.

20. Вставьте пропущенное слово. Составное понятие, состоящее из получения, сбора, проверки и обработки данных, включая их количественную оценку, визуализацию и интерпретацию — данных.

21. Вставьте пропущенное слово. Формальное (описанное на формальном языке) представление знаний о праве, правовых понятиях, объектах, моделях и категориях, их классификациях и свойствах, их связях, а также о событиях, описывающих взаимодействия объектов и их изменения, попадающие в сферу права — это машиночитаемого права.

22. Вставьте пропущенное слово. Формальное представление определённого набора правил (норм), относящихся к сфере права, основанное на онтологии права принято называть право.

23. Вставьте пропущенное слово. Электронный документ, который подтверждает право собственности на что-либо, размещен в распределенном реестре и алгоритмически защищен от дублирования прав на один и тот же объект, принято называть невзаимозаменяемый

24. Проверка принадлежности идентификатора участнику информационного взаимодействия или его информационной системе, а также подтверждения подлинности идентификатора — это...?

25. Расшифруйте аббревиатуру СКЗИ, представляющее собой общее название шифровальных (криптографических) средств, используемых при работе с ЭЦП. Первое слово должно быть указано во множественном числе

26. Говоря о первом этапе эволюции цифровизации, как принято называть внедрение информационных технологий, повторяющих имеющиеся процессы?

27. Говоря о третьем этапе эволюции цифровизации, как принято называть совокупность действий, направленных на изменение (трансформацию) управления и деятельности за счет использования данных в электронном виде и внедрения информационных технологий?

28. Реинтерпретируемое представление информации в формализованном виде, пригодном для коммуникации, интерпретации или обработки — это

29. С развитием новых систем учета данных разработчики сегодня вернулись к концепции переноса коллективной деятельности в виртуальные (преимущественно трехмерные) функционально совместимые визуальные пространства с фактически неограниченным числом пользователей. Какой термин используется сегодня для обозначения таких «миров»? Ответ укажите в единственном числе.

30. Данные о данных или элементах данных, которые могут включать в себя их описания, а также данные о владении данными, путях и правах доступа и об изменчивости данных — это

31. Документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах — это?

1. электронный образ документа
2. документ в электронном виде
3. электронный документ

32. Зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или ее материальный носитель — это?

1. документированная информация
2. документ
3. документ в электронном виде

33. К основным принципам «Индустрии 4.0» относят:

1. информационная совместимость
2. виртуализация среды
3. принятие решений в реальном времени
4. раскрытие персональных данных

34. Как называется организация, осуществляющая функции, предусмотренные Федеральным законом №63-ФЗ "Об электронной подписи", включая создание и выдачу сертификатов ключей проверки электронных подписей, подтверждение владения заявителем ключом электронной подписи, ведение реестра сертификатов?

35. Как называется характеристика данных, выражающая полноту и/или точность данных, представляемую в форме пояснительных данных и самоанализа объектов для поддержки принятия решений в режиме реального времени (одно слово)?

36. Как называется характеристика, выражающая изменения в скорости передачи, формате или структуре, семантике или качестве массива данных (одно слово)?

37. Как называется характеристика, выражающая степень количества данных, оказывающая влияние на ресурсы для вычислений и хранения, а также на управление ими в процессе обработки данных (одно слово)?

38. Как называются данные, организованные на основе predetermined (применимого) набора?

1. структурированные данные
2. частично структурированные данные
3. неструктурированные данные

39. Сравнение идентификатора участника информационного взаимодействия или идентификатора его информационной системы с соответствующими учтенными сведениями — это...?

40. Установите последовательности действий в общепризнанной схеме применения усиленной электронной подписи:

1. генерация закрытого ключа подписи и открытого ключа проверки подписи
2. проверка подписи с помощью открытого ключа
3. формирование подписи с помощью закрытого ключа

41. Как принято называть отрасли услуг и информационные технологии: обеспечивающие выполнение регуляторных требований - PropTech используемые регулятором для повышения эффективности надзора - RegTech применяемые на рынке недвижимости - SupTech

42. Виды электронной подписи

1. простая
2. усиленная квалифицированная
3. усиленная неквалифицированная
4. усиленная неквалификационная
5. простая квалифицированная
6. простая неквалифицированная
7. усиленная квалификационная

43. Установите последовательность действий при создании ключей, необходимых для создания ЭЦП

1. вычисление открытого ключа на основе закрытого
2. генерация закрытого ключа
3. формирование удостоверяющим центром сертификата

44. Установите последовательность обучения нейросети.

1. анализ качества и интерпретация
2. построение модели
3. препроцессинг
4. сбор данных

45. Установите последовательность подписания сообщения (документа) ЭЦП

1. вычисление хэш-кода исходного сообщения (документа)
2. вычисление электронной подписи хэш-кода с помощью закрытого ключа подписи
3. отправка подписанного сообщения (документа)

46. Вставьте недостающее слово. Присоединенные данные или криптографическое преобразование строковых данных, которые доказывают подлинность и целостность строковых данных и защиту от подделок, например, получателем строковых данных — это подпись.

47. Какими свойствами должна обладать функция хэширования, используемая при электронном подписании документов?

1. по полученному значению невозможно восстановить исходные данные
2. низкая вероятность коллизий
3. повышенная секретность (никто не должен знать алгоритм функции)

48. Установите последовательность проверки ЭЦП документа

1. вычисление хэш-кода исходного сообщения (документа) и расшифровка хэш-кода из подписи с помощью открытого ключа
2. получение сертификата лица, подписавшего документ
3. сверка вычисленного и расшифрованного хэш-кодов

49. Вставьте одно пропущенное в двух местах слово. Инфраструктура взаимосвязей сущностей, систем и информационных ресурсов совместно с сервисами, которые снимают с первичные данные, обрабатывают и выдают информацию для физического или виртуального мира — это интернет

50. Вставьте пропущенное слово. В совокупность технологий «Индустрии 4.0» входят разнообразные системы (CPS), в том числе интернет вещей, интернет услуг, умное производство, трехмерная печать, дополненная реальность и т.п. В целом так называют системы, которые связывают реальные (физические) объекты и процессы с обрабатывающими информацию (виртуальными) объектами и процессами через взаимосвязанные информационные сети.

51. Установите соответствие

ключ, используемый в асимметричном криптографическом алгоритме, обладание которым ограничено - ключ проверки электронной подписи

ключ, используемый в асимметричном криптографическом алгоритме, который может быть сделан общедоступным - ключ электронной подписи

52. Установите соответствие:

Большие по объему, разнообразию, скорости обработки и/или вариативности массивы данных, которые требуют использования технологий масштабирования - большие данные
Свод данных, полученных из различных информационных систем без приведения к единому стандарту или формату - массив данных

Идентифицируемая совокупность данных, к которой можно получить доступ или скачать в одном или нескольких форматах - озеро данных

53. Цифровое представление документа для обработки или хранения в системе обработки информации — это?

1. Электронный образ документа
2. Документ в электронном виде
3. Электронный документ

54. Какой вид электронной подписи отвечает требованиям:

ключ проверки электронной подписи указан в квалифицированном сертификате;
для создания и проверки электронной подписи используются средства электронной подписи, имеющие подтверждение соответствия требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом №63-ФЗ "Об электронной подписи".

1. простая
2. усиленная неквалифицированная
3. усиленная квалифицированная

55. Вставьте пропущенное слово. Достоверная информация в электронной форме о дате и времени подписания электронного документа электронной подписью — доверенного времени.

56. Чем отличается квалифицированный сертификат ключа проверки электронной подписи от обычного?

1. соответствует требованиям Федерального закона №63-ФЗ Об электронной подписи
2. создан аккредитованным удостоверяющим центром либо уполномоченным органом
3. содержит дополнительные сведения
4. подтверждает повышение квалификации пользователя

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Архитектура предприятия и цифровая трансформация: учебное пособие / И. В. Ильин, А. А. Лепехин, А. Д. Борреманс, А. И. Лёвина, А. С. Дубгорн. - Архитектура предприятия и цифровая трансформация - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2022. - 74 с. - 978-5-7422-7661-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/128639.html> - Режим доступа: по подписке
2. Баланов А. Н. Цифровая трансформация бизнеса: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 528 с. - 978-5-507-49622-8. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/424388> - Режим доступа: по подписке
3. Баланов А. Н. Цифровая трансформация: Agile и Digital: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 628 с. - 978-5-507-49515-3. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/422549> - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Чекмарев А. В. Управление качеством цифровых продуктов и проектами цифровой трансформации: учебник для вузов / А. В. Чекмарев, В. Н. Азаров, Ю. В. Куприянов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 320 с. - 978-5-507-53112-7. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/book/472640> - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://publication.pravo.gov.ru/> - Официальное опубликование правовых актов
2. <https://rosreestr.gov.ru/> - Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии: официальный сайт
3. <http://government.ru/> - Правительство России
4. <https://digital.gov.ru/activity/czifrovizacziya-gosudarstva/czifrovaya-transformacziya> - Цифровизация государства

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

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс

Маркерная доска - 0 шт.

Моноблок - 16 шт.

Проектор - 1 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Практические задания и расчетно-графическая работа выполняются согласно методическим указаниям:

Учебно-методическое пособие по дисциплине «ГИС-технологии в области землеустройства, кадастров и градостроительства. Машинное обучение» / С. А. Атаманов, С. А. Григорьев, В. И. Сырова. – МИИГАиК, 2021. – 16 с. <http://m.feut.ru/rpdfile/0dbf1371168>

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.