



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

Институт математики и компьютерных технологий (Школа)



**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин  
НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
Программа магистратуры  
Кибербезопасность**

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Год начала подготовки *2021*

Владивосток  
2021

## СОДЕРЖАНИЕ

- Б1.О.01.01 Машинное обучение (Machine Learning)
- Б1.О.01.02 Системы управления базами данных
- Б1.О.01.03 Языки, алгоритмы и методы программирования
- Б1.О.01.04 Математические методы анализа данных
- Б1.О.01.05 Научно-исследовательский семинар
- Б1.О.02.01 Управление IT-проектами
- Б1.О.02.02 Проектный семинар
- Б1.В.01.01 Проектирование и эксплуатация защищенных систем
- Б1.В.01.02 Тестирование уязвимостей защищенных систем
- Б1.В.01.03 Сети и сетевые технологии
- Б1.В.01.04 Расследование инцидентов кибербезопасности
- Б1.В.01.05 Прикладная криптография
- Б1.В.ДВ.01.01 Правовые основы кибербезопасности
- Б1.В.ДВ.01.02 Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта
- Б1.В.ДВ.02.01 Национальные и зарубежные стандарты в сфере кибербезопасности
- Б1.В.ДВ.02.02 Интеллектуальный анализ данных
- Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные правонарушения и инциденты
- Б1.В.ДВ.03.02 Технологии сбора и анализа больших данных
- Б1.В.ДВ.04.01 Анализ рисков кибербезопасности
- Б1.В.ДВ.04.02 Технологии распределенного реестра
- ФТД.01 Адаптационный курс по математике и статистике
- ФТД.02 Методы принятия решений

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Машинное обучение (Machine Learning)**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе 1-м и 2-м семестрах и заканчивается экзаменом. Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана. Учебным планом предусмотрено 54 часа лекционных занятий и 72 часа практических занятий, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 99 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель** – изучение основных разделов теории машинного обучения (Machine Learning) и овладение навыками практического решения задач интеллектуального анализа данных - майнинга данных (Data Mining).

#### **Задачи:**

- Изучить основные инструменты математического анализа, линейной алгебры, методов оптимизации и теории вероятностей;
- Получить базовые навыки программирования на языках C++ и Python применительно к работе с большими объемами данных;
- Изучить основные модели машинного обучения и методики оценки их качества;
- Изучить основные способы организации искусственных нейронных сетей;
- Овладеть методологией управления data-science проектами;
- Научиться строить модели машинного обучения для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- современное состояние исследований в области машинного обучения;
- принципы построения систем машинного обучения;
- модели представления и описания технологий машинного обучения.

#### **Уметь:**

- проводить анализ предметной области;
- определять назначение, выбирать методы и средства для построения систем машинного обучения;
- строить системы машинного обучения.

#### **Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):**

- использования аппарата простейшего анализ данных;

- применения методов классификации информации;
- реализации алгоритмов машинного обучения.

*Связь курса с другими дисциплинами*

Для успешного изучения дисциплины «Машинное обучение» необходимы знания базовой программы курса «Высшая математика» и основ программирования (желательно Python).

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации
		УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений
		УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации	Знает методы поиска информации, требуемой для выполнения исследований
	Умеет производить отбор и систематизацию информации, требуемой для выполнения исследований и решения проблемы
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает методы поиска информации, требуемой для решения поставленной задачи
	Умеет аргументировать свою точку зрения
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
УК-1.3	Знает правила формулирования стратегических целей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	Умеет разрабатывать сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

## 2. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-1</b> Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания
	ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
<b>ОПК-2</b> Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач
<b>ОПК-6</b> Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	Умеет адаптировать существующие математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта
	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем
ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методологию исследования объектов профессиональной деятельности
	Умеет выполнять анализ существенных свойств объектов профессиональной деятельности
	Владеет методами формального описания результатов анализа свойств объектов профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает направления современного развития информационно-коммуникационных технологий
	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
	Владеет методами создания программных средств для решения нестандартных задач
ОПК-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	Знает пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере
	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
	Владеет методами проектирования и программирования интеллектуальных технологий
ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	Знает пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере
	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
	Владеет навыками создания математических моделей, алгоритмов, методов, инструментальных средств по тематике проводимых проектов
ОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	Знает принципы разработки технической документации
	Умеет анализировать техническое задание
	Владеет навыками оптимизации программного кода для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Системы управления базами данных

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и экзаменом во 1 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов и практических занятий в объеме 36 часов (в том числе интерактивных 36 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель:** изучения данной дисциплины является формирование целостного представления о системах управления базами данных.

**Задачи:**

- формирование умения целенаправленно использовать информационные базы данных
- формирование знаний о создании информационных подсистем
- формирование умений пользоваться реляционными, постреляционными и фреймовыми моделями баз данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-1</b> Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания
	ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
<b>ОПК-2</b> Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-6</b> Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Применяет знания аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов для решения профессиональных задач
	ОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-6.3. Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
<b>ОПК-7</b> Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.3. Выполняет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	Умеет адаптировать существующие математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта
	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем
ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методологию исследования объектов профессиональной деятельности
	Умеет выполнять анализ существенных свойств объектов профессиональной деятельности
	Владеет методами формального описания результатов анализа свойств объектов профессиональной деятельности
ОПК-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает направления современного развития информационно-коммуникационных технологий
	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
	Владеет методами создания программных средств для решения нестандартных задач
ОПК-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	Знает пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере
	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
	Владеет методами проектирования и программирования интеллектуальных технологий
ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения	Знает пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
профессиональных задач	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
	Владеет навыками создания математических моделей, алгоритмов, методов, инструментальных средств по тематике проводимых проектов
ОПК-6.1. Применяет знания аппаратных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий, методов разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов для решения профессиональных задач	Знает методы разработки компонентов программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
	Умеет разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
	Владеет навыками администрирования программно-аппаратных комплексов для решения профессиональных задач
ОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	Знает принципы разработки технической документации
	Умеет анализировать техническое задание
	Владеет навыками оптимизации программного кода для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-6.3. Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Знает принципы разработки технической документации
	Умеет разрабатывать нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов
	Владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
ОПК-7.3. Выполняет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций	Знает методы проектирования программных интерфейсов
	Умеет использовать методы проектирования программных интерфейсов в коллективных проектах для организации сборки проекта
	Владеет навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Языки, алгоритмы и методы программирования

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе 1-м и 2-м семестрах и заканчивается зачетом с оценкой. Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана. Учебным планом предусмотрено 18 часов лекционных занятий и 90 часа практических занятий (в том числе 72 часа интерактивных), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 180 час.

Язык реализации: русский.

**Цель:** углубленное изучение классов современных языков и систем программирования, с методами создания приложений с использованием этих языков и систем.

**Задачи:**

- углубленное изучение современных классов языков программирования, изучение их особенностей и различий;
- углубленное изучение современных систем программирования;
- получение навыков создания программных средств с использованием современных языков и систем программирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-2</b> Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач
	ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач
<b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-5.2. Осуществляет разработку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3. Выполняет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-6</b> Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
	ОПК-6.3. Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
<b>ОПК-8</b> Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Выбирает методы и средства разработки программного обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата
	ОПК-8.2. Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-2.1. Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	Знает пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере
	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
	Владеет методами проектирования и программирования интеллектуальных технологий
ОПК-2.2. Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	Знает пакеты прикладных программ, относящиеся к профессиональной сфере
	Умеет разрабатывать оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий
	Владеет навыками создания математических моделей, алгоритмов, методов, инструментальных средств по тематике проводимых проектов
ОПК-5.1 Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знает современные классы программного и аппаратного обеспечения
	Умеет выбирать требуемые классы при выполнении исследований
	Владеет методами обоснования выбора
ОПК-5.2. Осуществляет разработку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знает методы разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач
	Умеет проектировать программное обеспечение для решения профессиональных задач
	Владеет методами создания кода программного обеспечения в соответствии с проектом
ОПК-5.3. Выполняет модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знает способы модернизации программного обеспечения
	Умеет модернизировать программное обеспечение в соответствии с требованиями заказчика
	Владеет методами модернизации программного обеспечения
ОПК-6.2. Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код	Знает принципы разработки технической документации
	Умеет анализировать техническое задание

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	Владеет навыками оптимизации программного кода для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-6.3. Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Знает принципы разработки технической документации
	Умеет разрабатывать нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов
	Владеет методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
ОПК-8.1. Выбирает методы и средства разработки программного обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата	Знает методы и средства разработки программного обеспечения
	Умеет оценивать сложность проектов
	Владеет навыками планирования ресурсов
ОПК-8.2. Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств	Знает принципы разработки технической документации
	Умеет анализировать техническое задание
	Владеет навыками составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Математические методы анализа данных**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе 1-м и 2-м семестрах и заканчивается экзаменом. Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана. Учебным планом предусмотрено 72 часов лекционных занятий и 72 часа практических занятий (в том числе 72 часа интерактивных), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 81 час.

Язык реализации: русский.

**Цель** – ознакомить с методами обработки массивов экономических данных в соответствии с поставленной задачей, научить анализировать, оценивать, интерпретировать полученные результаты и обосновывать выводы; строить эконометрические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализировать и интерпретировать полученные результаты; выполнять статистическую обработку данных с помощью инструментальных средств.

#### **Задачи:**

- развитие способности анализировать и интерпретировать статистические данные, выявлять их тенденции;
- развитие способности использования многомерных методов статистики для обработки информации и анализа данных экспериментального материала;
- развитие готовности строить на основе описания ситуаций эконометрические модели,
- развитие способности анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;
- развитие готовности прогнозировать динамику процессов и явлений на основе эконометрических моделей;
- развитие способности применять математические модели и методы для анализа и решения конкретных проблем, предлагать способы их решения.

Для успешного изучения дисциплины «Математические методы анализа данных» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью применять аппарат математического анализа, линейной алгебры, теории вероятности и математической статистики;

- способностью работать с электронными таблицами Excel.

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

### 1. Универсальные компетенции и их индикаторы:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>УК-1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации
		<b>УК-1.2</b> Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений
		<b>УК-1.3</b> Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<b>УК-1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации	Знает методы поиска информации, требуемой для выполнения исследований
	Умеет производить отбор и систематизацию информации, требуемой для выполнения исследований и решения проблемы
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
<b>УК-1.2</b> Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает методы поиска информации, требуемой для решения поставленной задачи
	Умеет аргументировать свою точку зрения
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
<b>УК-1.3</b> Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	Знает правила формулирования стратегических целей
	Умеет разрабатывать сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

### 2. Общепрофессиональные компетенции и их индикаторы:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-1</b> Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания
	ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
<b>ОПК-3</b> Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.2. Структурирует профессиональную информацию, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.3. Осуществляет подготовку научных докладов и публикаций с обоснованными выводами и рекомендациями

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.1. Применяет при решении профессиональных задач математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	Умеет адаптировать существующие математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для решения основных, нестандартных задач создания и применения искусственного интеллекта
	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем
ОПК-1.2. Применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знает методологию исследования объектов профессиональной деятельности
	Умеет выполнять анализ существенных свойств объектов профессиональной деятельности
	Владеет методами формального описания результатов анализа свойств объектов профессиональной деятельности
ОПК-1.3. Выбирает современные информационно-коммуникационные технологии при постановке и решении задач профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает направления современного развития информационно-коммуникационных технологий
	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
	Владеет методами создания программных средств для решения нестандартных задач
ОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров	Знает методы составления плана обзора по тематике исследования
	Умеет выбирать информацию в соответствии с планом
	Владеет методами выбора литературных источников, анализа, выбора и структурирования требуемой информации
ОПК-3.2. Структурирует профессиональную информацию, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров	Знает методы анализа профессиональной информации
	Умеет выделять в ней главное, структурировать, оформлять

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	Владеет навыками анализа профессиональной информации, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров
ОПК-3.3 Осуществляет подготовку научных докладов и публикаций с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает методы подготовки публикации по результатам исследований
	Умеет представить результаты исследований в публикации
	Владеет методами структурирования информации при подготовке публикации



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Научно-исследовательский семинар

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе 1-м семестре и заканчивается зачетом с оценкой. Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана. Учебным планом предусмотрено 36 часов практических занятий (в том числе 36 часов интерактивных), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 час.

**Цель:** формирование у студентов-магистрантов компетенций и навыков исследовательской работы.

**Задачи:**

- систематизация профессиональных знаний;
- расширение и закрепление профессиональных знаний;
- формирование навыков теоретических и экспериментальных исследований в области искусственного интеллекта и анализа больших данных.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.2 Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий
		УК-4.3 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных особенностей аудитории
		УК-5.2 Строит деловое общение на принципах толерантности и этических нормах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-4.1 Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера
	Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия на английском языке
УК-4.2 Участвует в процессах профессиональной коммуникации на русском и иностранном языке с применением современных коммуникативных технологий	Знает правила и современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
	Умеет применять на практике методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
	Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УК-4.3 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном языке	Знает особенности представления информации в публикациях на разных языках
	Умеет оценивать результаты, описанные в публикациях
	Владеет методами формирования реферата по рассмотренной публикации при подготовке обзора существующих результатов по тематике исследования
УК-5.1 Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных особенностей аудитории	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества;
	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного профессионального взаимодействия
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-5.2 Строит деловое общение на принципах толерантности и этических нормах	Знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	--

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-3</b> Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.2 Структурирует профессиональную информацию, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.3 Осуществляет подготовку научных докладов и публикаций с обоснованными выводами и рекомендациями
<b>ОПК-4</b> Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач
	ОПК-4.2 Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности
	ОПК-4.3 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-3.1 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров	Знает методы составления плана обзора по тематике исследования
	Умеет выбирать информацию в соответствии с планом
	Владеет методами выбора литературных источников, анализа, выбора и структурирования требуемой информации
ОПК-3.2 Структурирует профессиональную информацию, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров	Знает методы анализа профессиональной информации
	Умеет выделять в ней главное, структурировать, оформлять
	Владеет навыками анализа профессиональной информации, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет ее в виде аналитических обзоров
ОПК-3.3 Осуществляет подготовку научных докладов и публикаций с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает методы подготовки публикации по результатам исследований
	Умеет представить результаты исследований в публикации
	Владеет методами структурирования информации при подготовке публикации
ОПК-4.1 Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач	Знает научные принципы и методы исследований
	Умеет использовать принципы и методы при выполнении исследований
	Владеет методикой выполнения исследований
ОПК-4.2 Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности	Знает основные методы научных исследований, методы математического моделирования
	Умеет самостоятельно выбирать и применять методы математического моделирования при решении поставленных задач
	Владеет навыками построения и реализации основных математических алгоритмов, навыками анализа математических проблем; понятийным и формальным математическим аппаратом
ОПК-4.3 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования; планирует и проводит научные исследования	Знает научные принципы и методы исследования
	Умеет на практике методы исследований в области своих профессиональных интересов
	Владеет навыками реализации и совершенствования новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Управление ИТ-проектами

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе 3-м семестре и заканчивается зачетом с оценкой. Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана. Учебным планом предусмотрено практических занятий 36 часов (в том числе 18 часов интерактивных), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: русский.

**Целью** освоения дисциплины является формирование теоретических знаний, умений и практических навыков эффективного управления ИТ-проектами (УП). В курсе рассматриваются вопросы интеграции УП в стратегическое управление, подходы к формированию ИТ-стратегии и методы управления портфелем ИТ-проектов.

#### **Задачи:**

- выбор конкретных инструментов и методов управления ИТ-проектом в соответствии с его спецификой;
- построение и анализ сетевых графиков;
- планирование ресурсов;
- проведение анализа рисков ИТ-проектов и определение мер реагирования на них;
- оценка применимости гибких подходов для управления конкретным ИТ-проектом
- расчет показателей освоенного объема;
- разработка Устава проекта.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные альтернативные варианты реализации проекта с точки зрения соответствия целям проекта</p> <p>УК-2.3 Осуществляет координацию и контроль реализации на всех этапах жизненного цикла проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды</p>
		<p>УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия</p>
		<p>УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей	Знает технологические этапы и методы разработки и управления проектами
	Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
	Владеет навыками выполнения работ каждого этапа предпроектного и проектного анализа
УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные альтернативные варианты реализации проекта с точки зрения соответствия целям проекта	Знает правила формулирования задач исследований в соответствии с целью
	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
УК-2.3 Осуществляет координацию и контроль	Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
реализации на всех этапах жизненного цикла проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды	Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды	Знает стадии формирования проектной команды, роли в команде
	Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов
	Владеет методами и инструментарием организации и управления коллективом
УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия	Знает методы организации работ коллективом
	Умеет распределить работу между участниками коллективного проекта
	Владеет навыками проверки правильности выполненных работ участниками проекта
УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность	Знает методы контроля работ команды разработчиков
	Умеет использовать методы коллективной разработки программной системы
	Владеет навыками сборки программной системы, создаваемой коллективом разработчиков

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-8</b> Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Выбирает методы и средства разработки программного обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата
	ОПК-8.2. Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-8.1. Выбирает методы и средства разработки программного	Знает методы и средства разработки программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата	Умеет оценивать сложность проектов
	Владеет навыками планирования ресурсов
ОПК-8.2. Выполняет разработку технического задания, составляет планы, распределяет задачи, тестирует и оценивает качество программных средств	Знает принципы разработки технической документации
	Умеет анализировать техническое задание
	Владеет навыками составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Проектный семинар

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единицы / 360 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 и 2 курсе и завершается зачетом с оценкой во 2 и 3 семестре, экзаменом - в 4 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 112 часов (в том числе интерактивных 112 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 221 час.

Язык реализации: русский.

**Цель:** ввести в круг проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработать навыки получения и анализа информации, обобщения опыта в области реального проектирования; приобретение профессиональных практических навыков по реализации персонального проекта.

#### **Задачи:**

- получить прикладные знания основ теории проектирования,
- сформировать понимание предмета, категорий и принципов проектной деятельности;
- научиться ставить цели и формулировать задачи, связанные с профессиональной деятельностью;
- познакомить с основными элементарными понятиями профессиональной деятельности («проблема», «задача», «предмет», «объект», «вариант», «решение»);
- выработать на практике умения формулировать проблему, ставить проектные задачи, варьировать решения;
- сформировать понимание необходимости овладения профессиональными методами проектирования;
- научиться применять на практике международные и отечественные стандарты проектирования;
- сформировать профессиональные навыки проектного мышления;
- сформировать навыки владения профессиональными приемами подачи информации;
- способность работать с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- формирование навыков аналитики: способность на основе анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание,



осмысливать процессы, события и явления в их динамике и взаимосвязи;

- формирование умения логически мыслить, вести дискуссии, отстаивать свою точку зрения;
- разработка авторских проектов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей
		УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные альтернативные варианты реализации проекта с точки зрения соответствия целям проекта
		УК-2.3 Осуществляет координацию и контроль реализации на всех этапах жизненного цикла проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды
Командная работа и лидерство	<b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды
		УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия
		УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность
Коммуникация	<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	УК-4.3 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном языке

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	взаимодействия	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; умеет различать стратегические, тактические и оперативные задачи
		УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)
		УК-6.3 Владеет технологиями и навыками планирования собственного времени; управления своей познавательной деятельностью на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей	Знает технологические этапы и методы разработки и управления проектами
	Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
	Владеет навыками выполнения работ каждого этапа предпроектного и проектного анализа
УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач, формулирует ожидаемые результаты, оценивает предложенные альтернативные варианты реализации проекта с точки зрения соответствия целям проекта	Знает правила формулирования задач исследований в соответствии с целью
	Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
УК-2.3 Осуществляет координацию и контроль реализации на всех этапах жизненного цикла проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды	Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
	Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
	Владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3.1 Вырабатывает стратегию командной	Знает стадии формирования проектной команды, роли в команде

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды	Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов
	Владеет методами и инструментарием организации и управления коллективом
УК-3.2 Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия	Знает методы организации работ коллективом
	Умеет распределить работу между участниками коллективного проекта
	Владеет навыками проверки правильности выполненных работ участниками проекта
УК-3.3 Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность	Знает методы контроля работ команды разработчиков
	Умеет использовать методы коллективной разработки программной системы
	Владеет навыками сборки программной системы, создаваемой коллективом разработчиков
УК-4.3 Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях, в том числе на иностранном языке	Знает особенности представления информации в публикациях на разных языках
	Умеет оценивать результаты, описанные в публикациях
	Владеет методами формирования реферата по рассмотренной публикации при подготовке обзора существующих результатов по тематике исследования
УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; умеет различать стратегические, тактические и оперативные задачи	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития
	Умеет различать стратегические, тактические и оперативные задачи
	Владеет навыками определения реалистических целей профессионального роста
УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)	Знает основные принципы профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет решать задачи собственного профессионального и личного развития
	Владеет методами самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
УК-6.3 Владеет технологиями и навыками планирования собственного времени; управления своей познавательной деятельностью на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	Знает способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	Умеет планировать собственное время на основе самооценки, самоконтроля
	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-7</b> Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Применяет знания функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли
	ОПК-7.2. Выполняет адаптацию и интеграцию зарубежных комплексов обработки информации с отраслевыми информационными системами
	ОПК-7.3. Выполняет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-7.1. Применяет знания функциональных требований к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли	Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли
	Умеет использовать современные компьютерные технологии для решения задач
	Владеет методами обоснования выбора используемых технологий
ОПК-7.2. Выполняет адаптацию и интеграцию зарубежных комплексов обработки информации с отраслевыми информационными системами	Знает национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования
	Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами
	Владеет методами обоснования выбора используемых технологий
ОПК-7.3. Выполняет настройку интерфейса, разработку пользовательских шаблонов, подключение библиотек, добавление новых функций	Знает методы проектирования программных интерфейсов
	Умеет использовать методы проектирования программных интерфейсов в коллективных проектах для организации сборки проекта
	Владеет навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Проектирование и эксплуатация защищенных систем

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических 30 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 72 часа.

Язык реализации: русский.

**Целью** освоения дисциплины является знакомство с конструированием технических средств защищенных информационных систем.

#### Задачи:

- изучить способы применения современных информационных технологий;
- изучить вопросы защиты информации от несанкционированного использования
- рассмотреть прикладные аспекты обеспечения заданного уровня надежности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем ПК-1.3 Разрабатывает требования по защите и умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-2 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.1 Способен проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам
ПК-3 Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и	ПК-3.1 Умеет формализовывать задачу управления безопасностью компьютерных систем; применять инструментальные средства проведения мониторинга

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
сетей	защищенности компьютерных систем; применять методы анализа защищенности компьютерных систем и сетей; структурировать аналитическую информацию для включения в отчет ПК-3.2 Владеет навыками анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности и защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей; составления отчетов по результатам проверок

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации	Знает корректные нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Умеет применять нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Владеет методами определения ключевых аспектов нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем	Знает основные методы анализа компьютерных систем с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия
	Умеет подбирать методы анализа по безопасности компьютерных систем
	Владеет навыками формулировки задания по безопасности компьютерных систем
ПК-1.3 Разрабатывает требования по защите и умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	Знает требования по защите компьютерных систем и сетей
	Умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей
	Владеет методами проектирования безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-2.1 Способен проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей	Знает методы мониторинга, анализа и сравнения эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
	Умеет составлять и оформлять аналитические отчеты по результатам проведенного анализа
	Владеет методами разработки предложения по устранению выявленных уязвимостей программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам	Знает основные методы оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем
	Умеет применять на практике навыки оценки рисков, связанных с угрозами безопасности в отношении компьютерных систем
	Владеет навыками применения механизмов безопасности компьютерной системы с точки зрения их адекватности существующим рискам
ПК-3.1 Умеет формализовывать задачу управления безопасностью компьютерных систем; применять инструментальные средства	Знает основные принципы и методы управления безопасностью компьютерных систем
	Умеет применять инструментальные средства проведения мониторинга и анализа защищенности компьютерных систем и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<p>проведения мониторинга защищенности компьютерных систем; применять методы анализа защищенности компьютерных систем и сетей; структурировать аналитическую информацию для включения в отчет</p>	<p>сетей Знает принципы использования средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей</p>
<p>ПК-3.2 Владеет навыками анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности и защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей; составления отчетов по результатам проверок</p>	<p>Умеет составлять отчет по результатам проверок Владеет навыками анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности и защищенности сетевых сервисов Знает принципы использования средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей</p>





## Аннотация к рабочей программе дисциплины Тестирование уязвимостей защищенных систем

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы (252 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3-м и 4-м семестре и заканчивается экзаменом. Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана. Учебным планом предусмотрено 18 часов лекционных занятий и 36 часов практических занятий, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель курса** - изучение различных моделей тестирования уязвимостей защищенных систем.

### Задачи курса:

- Анализ уязвимостей в области информационной безопасности (ИБ);
- Разновидности анализируемых угроз;
- Оценка вероятности угроз;
- Методики анализа уязвимостей.

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен проектировать и разрабатывать системные и прикладные решения по анализу больших данных	ПК-1.3 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных
ПК-2 Способен разрабатывать методики выполнения аналитических работ	ПК-2.2 Владеет навыками выполнения аналитических работ, их апробации и доработки на выбранных проектах
ПК-3 Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и сетей	ПК-3.2 Владеет навыками анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности и защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей; составления отчетов по результатам проверок
ПК-4 Способен проводить экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
	ПК-4.2 Владеет навыками прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-1.3 Способен управлять разработкой продуктов, услуг и решений на основе больших данных	Знает требования по защите компьютерных систем и сетей
	Умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	Владеет методами проектирования безопасности компьютерных систем и сетей
ПК-2.2 Владеет навыками выполнения аналитических работ, их апробации и доработки на выбранных проектах	Знает основные методы оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем
	Умеет применять на практике навыки оценки рисков, связанных с угрозами безопасности в отношении компьютерных систем
	Владеет навыками применения механизмов безопасности компьютерной системы с точки зрения их адекватности существующим рискам
ПК-3.2 Владеет навыками анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности и защищенности сетевых сервисов с использованием средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей; составления отчетов по результатам проверок	Знает принципы использования средств автоматического реагирования на попытки несанкционированного доступа к ресурсам компьютерных систем и сетей
	Умеет составлять отчет по результатам проверок
	Владеет навыками анализа защищенности компьютерных систем с использованием сканеров безопасности и защищенности сетевых сервисов
ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов	Знает порядок проведения экспертизы вычислительной техники
	Умеет проводить экспертизу вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
	Владеет навыками эффективного проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
ПК-4.2 Владеет навыками прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	Знает виды компьютерных преступлений
	Умеет выбирать методы для эффективного прогнозирования
	Владеет приемами и инструментами прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

## Аннотация к рабочей программе дисциплины Сети и сетевые технологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и заканчивается зачетом с оценкой во 2 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий 18 часов, практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 90 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель:** изучение принципов построения компьютерных сетей и сетевых технологий.

**Задачи:**

- ознакомить студентов с правилами построения компьютерных сетей и использования сетевых технологий;
- научить основам разработки сетевых технологий;

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем
ПК-2 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.1 Способен проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей
ПК-3 Способен проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем и сетей	ПК-3.1 Умеет формализовывать задачу управления безопасностью компьютерных систем; применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем; применять методы анализа защищенности компьютерных систем и сетей; структурировать

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	аналитическую информацию для включения в отчет

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации	Знает корректные нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Умеет применять нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Владеет методами определения ключевых аспектов нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем	Знает основные методы анализа компьютерных систем с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия
	Умеет подбирать методы анализа по безопасности компьютерных систем
	Владеет навыками формулировки задания по безопасности компьютерных систем
ПК-2.1 Способен проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей	Знает методы мониторинга, анализа и сравнения эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
	Умеет составлять и оформлять аналитические отчеты по результатам проведенного анализа  Владеет методами разработки предложения по устранению выявленных уязвимостей программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
ПК-3.1 Умеет формализовывать задачу управления безопасностью компьютерных систем; применять инструментальные средства проведения мониторинга защищенности компьютерных систем; применять методы анализа защищенности компьютерных систем и сетей; структурировать аналитическую информацию для включения в отчет	Знает основные принципы и методы управления безопасностью компьютерных систем
	Умеет применять инструментальные средства проведения мониторинга и анализа защищенности компьютерных систем и сетей
	Владеет навыками структурирования аналитической информации для включения в отчет о защищенности компьютерных систем и сетей

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины Расследование инцидентов кибербезопасности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и заканчивается экзаменом в 3 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 54 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 54 часа.

Язык реализации: русский.

**Целью** освоения дисциплины является изучение студентами основных теоретических вопросов касающихся инцидентов кибербезопасности подразделяются и эффективного управления инцидентами, поскольку даже случайные киберинциденты могут повлечь за собой разрушительные последствия.

### **Задачи:**

- управление инцидентами кибербезопасности;
- изучение фаз подготовки к отражению инцидента кибербезопасности, сдерживания и устранения инцидента и его последствий;
- восстановление работоспособности затронутых инцидентом информационных систем, а также анализ причин произошедшего и принятие корректирующих мер.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.2      Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем

<b>Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ПК-2 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.1 Способен проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей
	ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем	Знает основные методы анализа компьютерных систем с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия
	Умеет подбирать методы анализа по безопасности компьютерных систем
	Владеет навыками формулировки задания по безопасности компьютерных систем
ПК-2.1 Способен проводить мониторинг, анализ и сравнение эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах; составлять и оформлять аналитический отчет по результатам проведенного анализа; разрабатывать предложения по устранению выявленных уязвимостей	Знает методы мониторинга, анализа и сравнения эффективности программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
	Умеет составлять и оформлять аналитические отчеты по результатам проведенного анализа
	Владеет методами разработки предложения по устранению выявленных уязвимостей программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам	Знает основные методы оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем
	Умеет применять на практике навыки оценки рисков, связанных с угрозами безопасности в отношении компьютерных систем
	Владеет навыками применения механизмов безопасности компьютерной системы с точки зрения их адекватности существующим рискам

## Аннотация к рабочей программе дисциплины Прикладная криптография

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом с оценкой в 3 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 54 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента 90 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель:** дать слушателям специализированные знания о технологиях прикладной криптографии.

**Задачи:**

Предоставить слушателям программы теоретические и практические знания криптографии, через раскрытие следующих тем:

- Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке С(Си)»;
- Принципы работы, реализации и примеры использования криптографических алгоритмов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем
	ПК-1.3 Разрабатывает требования по защите и умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации	Знает корректные нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Умеет применять нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Владеет методами определения ключевых аспектов нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем	Знает основные методы анализа компьютерных систем с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия
	Умеет подбирать методы анализа по безопасности компьютерных систем
	Владеет навыками формулировки задания по безопасности компьютерных систем
ПК-1.3 Разрабатывает требования по защите и умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	Знает требования по защите компьютерных систем и сетей
	Умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей
	Владеет методами проектирования безопасности компьютерных систем и сетей



## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **Правовые основы кибербезопасности**

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 час). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре и заканчивается зачетом. Является дисциплиной по выбору и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана. Учебным планом предусмотрено 36 часов практических занятий, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 час.

Язык реализации: русский.

**Цель курса** - подготовка высококвалифицированных специалистов, способных ориентироваться в актуальных проблемах правового регулирования рынка информационных ресурсов и обеспечить информационную безопасность государства, общества и личности, а также представлять интересы в области обмена в международном информационном пространстве

#### **Задачи курса:**

- получение знаний о правовом понятии «информационное общество в условиях глобализации» в целях его применения в правотворческой деятельности как на международном, так и на национальном уровне;
- получение знаний об общественных отношениях, которые связаны с созданием, хранением, обработкой, распространением и использованием информационных ресурсов;
- получение знаний о существующих подходах к решению актуальных проблем использования сети «Интернет»;
- получение знаний и навыков о приоритетных направлениях совершенствования правового обеспечения информационного пространства (интернет-технологий и интернет-среды);
- получение знаний о правовых проблемах, влияющих на формирование государственной политики Российской Федерации при интеграции в глобальное информационное общество

Успешное решение данных задач зависит от соблюдения Положений Конституции Российской Федерации, федеральных конституционных законов, федеральных законов, правовых актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и иных органов, субъектов Российской Федерации, а также уголовно-процессуального кодекса РФ.

В результате освоения курса, обучающиеся будут знать:

- краткие основы информационной безопасности для тех, кто использует ИТ в бизнесе;
- как обезопасить данные организации и свои собственные данные от злоумышленников;
- современные угрозы безопасности данных и приложений, которые используются в бизнесе;
- ключевые правила обеспечения безопасности данных в организации;
- подходы к эксплуатации уязвимостей и этапы действия злоумышленников;
- как определить для себя приоритеты в вопросах безопасности данных и составить план действий, направленный на снижение рисков и защиту бизнеса.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных особенностей аудитории
		УК-5.2 Строит деловое общение на принципах толерантности и этических нормах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает методы поиска информации, требуемой для решения поставленной задачи
	Умеет аргументировать свою точку зрения
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
УК-5.1 Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
особенностей аудитории	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного профессионального взаимодействия
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-5.2 Строит деловое общение на принципах толерантности и этических нормах	Знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен проводить экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
	ПК-4.2 Владеет навыками прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов	Знает порядок проведения экспертизы вычислительной техники
	Умеет проводить экспертизу вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
	Владеет навыками эффективного проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
ПК-4.2 Владеет навыками прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	Знает виды компьютерных преступлений
	Умеет выбирать методы для эффективного прогнозирования
	Владеет приемами и инструментами прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

## Правовые и этические проблемы использования искусственного интеллекта

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 час). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре и заканчивается зачетом. Является дисциплиной по выбору и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана. Учебным планом предусмотрено 36 часов практических занятий, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 час.

Язык реализации: русский.

**Цель:** изучение доктринально-правовых, этических и социально-нравственных стандартов регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов в Российской Федерации и за рубежом.

**Задачи:**

– Приобретение студентами навыков применения доктринально-правовых, этических и социально-нравственных стандартов регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов;

– Изучение российского и зарубежного законодательства по вопросам регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов;

– Изучение международных договоров Российской Федерации по вопросам регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных особенностей аудитории

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		УК-5.2 Строит деловое общение на принципах толерантности и этических нормах

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает методы поиска информации, требуемой для решения поставленной задачи
	Умеет аргументировать свою точку зрения
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
УК-5.1 Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных особенностей аудитории	Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества;
	Умеет анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного профессионального взаимодействия
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-5.2 Строит деловое общение на принципах толерантности и этических нормах	Знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
	Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
	Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен проводить экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
	ПК-4.2 Владеет навыками прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов	Знает порядок проведения экспертизы вычислительной техники
	Умеет проводить экспертизу вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
	Владеет навыками эффективного проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
ПК-4.2 Владеет навыками	Знает виды компьютерных преступлений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	Умеет выбирать методы для эффективного прогнозирования
	Владеет приемами и инструментами прогнозирования возможных путей развития новых видов компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов

**Аннотация дисциплины**  
**Национальные и зарубежные стандарты в сфере**  
**кибербезопасности**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой во 2 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента 72 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель:** формирование компетенций в процессе, связанным с практическим использованием разработок в области создания игрового программного обеспечения с целью вывода на рынок новых или улучшенных игровых продуктов с получением коммерческого эффекта.

**Задачи:**

- систематизация, формализация и расширение знаний по основам управления инновационными проектами в области гейм индустрии;
- дать представление об основных стратегиях коммерциализации результатов разработки игрового программного обеспечения;
- ознакомить с российскими и международными методиками оценки потенциала коммерциализации результатов разработки игрового программного обеспечения;
- дать обзор инструментария и подходов к проведению экспертизы проектов коммерциализации;
- ознакомить с форматами акселерации проектов коммерциализации технологий и правилами презентации проектов перед инвесторами.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Универсальные и профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	---	--

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	Знает правила формулирования стратегических целей
	Умеет разрабатывать сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации	Знает корректные нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Умеет применять нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Владеет методами определения ключевых аспектов нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации



## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### Интеллектуальный анализ данных

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой во 2 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента 72 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель:** изучение современных методов решения задач интеллектуального анализа экспериментальных данных, получаемых в различных областях науки, экономики и бизнеса, освоение технологий оценки свойств этих методов и применения их на практике.

**Задачи:**

- Изучение основных понятий интеллектуального анализа данных.
- Изучение классификации моделей предметных областей, критериев их построения, анализа и сравнения.
- Рассмотрение постановок задач индуктивного формирования баз знаний для проблемно-независимых и проблемно-ориентированных моделей предметных областей, а также рассмотрение основных методов для решения этих задач.
- Изучение подходов к организации, проведению и интерпретации результатов экспериментов для оценки внешних и внутренних свойств методов интеллектуального анализа данных на модельных и реальных данных.
- Проведение экспериментов по оценке внешних и внутренних свойств метода направленного поиска на примере упрощенной онтологии медицинской диагностики в программе Microsoft Excel и среде Google Colaboratory.

Универсальные и профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	---	--

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	Знает правила формулирования стратегических целей
	Умеет разрабатывать сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации	Знает корректные нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Умеет применять нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Владеет методами определения ключевых аспектов нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации

## Аннотация дисциплины

### Компьютерные правонарушения и инциденты

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой во 2 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента 72 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель:** комплексное знание основных юридических прав и обязанностей субъекта (индивидуального разработчика или компании), для обеспечения юридической полнотой владения и распространения компьютерных игр как сложных объектов.

#### **Задачи:**

- изучение законодательства в области создания, хранения и распространения программного обеспечения;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам
ПК-4 Способен проводить экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз	Знает основные методы оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
<p>безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам</p>	<p>Умеет применять на практике навыки оценки рисков, связанных с угрозами безопасности в отношении компьютерных систем</p>
	<p>Владеет навыками применения механизмов безопасности компьютерной системы с точки зрения их адекватности существующим рискам</p>
<p>ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов</p>	<p>Знает порядок проведения экспертизы вычислительной техники</p>
	<p>Умеет проводить экспертизу вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов</p>
	<p>Владеет навыками эффективного проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов</p>

## Аннотация дисциплины Технологии сбора и анализа больших данных

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой во 2 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента 72 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель курса** – дать слушателям представление о современном положении дел в области сбора и анализа больших данных на основе открытых платформ, а также некоторых облачных решений с использованием этих платформ. Курс направлен как на расширение кругозора в этой области, так и на концептуальное понимание важных теоретических, прикладных и инфраструктурных особенностей современной работы с большими данными с использованием открытых платформ.

### **Задачи курса:**

- научиться производить расчеты с применением технологий анализа больших данных и решать широкий спектр прикладных задач обработки больших наборов данных;
- овладеть навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений;
- уметь адаптироваться в формируемых организационно-управленческих моделях к конкретным задачам управления.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам
ПК-4 Способен проводить экспертизу при расследовании компьютерных преступлений, правонарушений и инцидентов	ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)</b>
ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам	Знает основные методы оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем
	Умеет применять на практике навыки оценки рисков, связанных с угрозами безопасности в отношении компьютерных систем
	Владеет навыками применения механизмов безопасности компьютерной системы с точки зрения их адекватности существующим рискам
ПК-4.1 Знаком с порядком проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов	Знает порядок проведения экспертизы вычислительной техники
	Умеет проводить экспертизу вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов
	Владеет навыками эффективного проведения экспертизы вычислительной техники и носителей компьютерной информации с учетом нормативно-правовых актов

## Аннотация дисциплины Анализ рисков кибербезопасности

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом в 4 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента 36 часа. Язык реализации: русский

**Цель:** является формирование у обучающихся компетенций в области достижения измеряемых успехов в определенной деятельности или в достижении определенных целей.

### Задачи:

- изучение основных ключевых показателей КРІ;
- исследование алгоритмов разработки показателей бизнес-процессов;
- практическое применение КРІ;
- использование КРІ в цикле планирования и контроля проектов.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей	Знает технологические этапы и методы разработки и управления проектами
	Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
	Владеет навыками выполнения работ каждого этапа предпроектного и проектного анализа

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам	Знает основные методы оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем
	Умеет применять на практике навыки оценки рисков, связанных с угрозами безопасности в отношении компьютерных систем
	Владеет навыками применения механизмов безопасности компьютерной системы с точки зрения их адекватности существующим рискам



## Аннотация к рабочей программе дисциплины Технологии распределенного реестра

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часа. Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается зачетом в 4 семестре. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента 36 часа.

Язык реализации: русский.

**Цель:** формирование у студентов профессиональных навыков для разработки распределенных реестров (Blockchain).

**Задачи:**

- знать основные понятия и принципы технологии распределенных реестров;
- научиться писать простые и сложные смарт-контракты на одном из существующих языков блокчейн систем;
- овладеть инструментами использования кошельков и разработки смарт-контрактов блокчейн систем;
- уметь использовать технологии распределенных реестров при разработке приложений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-2.1 Проводит предпроектный и проектный анализ; формулирует цели и задачи исследования; применяет известные методы разработки проектных идей	Знает технологические этапы и методы разработки и управления проектами
	Умеет объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
	Владеет навыками выполнения работ каждого этапа предпроектного и проектного анализа

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен проводить анализ безопасности компьютерных систем	ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-2.2 Оценивает риски, связанные с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем, и механизмы безопасности компьютерной системы в точки зрения их адекватности существующим рискам	Знает основные методы оценки рисков, связанных с осуществлением угроз безопасности в отношении компьютерных систем
	Умеет применять на практике навыки оценки рисков, связанных с угрозами безопасности в отношении компьютерных систем
	Владеет навыками применения механизмов безопасности компьютерной системы с точки зрения их адекватности существующим рискам

## Аннотация к рабочей программе дисциплины Адаптационный курс по математике и статистике

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе 1-м семестре и заканчивается зачетом. Дисциплина входит в факультативную часть учебного плана. Учебным планом предусмотрено практических занятий 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

**Целью** освоения дисциплины является изучение теоретических и практических основ математики и статистики.

### **Задачи дисциплины:**

- приобретение базы, необходимой для изучения математических, естественнонаучных, информационных и специальных дисциплин;
- привитие навыков математического исследования социальных, технических, экономических и других проблем науки и производства, умение мыслить научными категориями в области науки, техники, экономики и социальной сферы;
- формирование устойчивых навыков по компетентностному применению дискретной математики при изучении дисциплин профессионального цикла и научном анализе ситуаций, с которыми выпускнику приходится сталкиваться в профессиональной и общекультурной деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих универсальных и профессиональных компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации
		УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий
	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; умеет различать стратегические, тактические и оперативные задачи
		УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)
		УК-6.3 Владеет технологиями и навыками планирования собственного времени; управления своей познавательной деятельностью на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации	Знает методы поиска информации, требуемой для выполнения исследований
	Умеет производить отбор и систематизацию информации, требуемой для выполнения исследований и решения проблемы
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает методы поиска информации, требуемой для решения поставленной задачи
	Умеет аргументировать свою точку зрения
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
УК-1.3 Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	Знает правила формулирования стратегических целей
	Умеет разрабатывать сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-6.1 Формулирует основные принципы самоорганизации и саморазвития; умеет различать стратегические, тактические и оперативные задачи	Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития
	Умеет различать стратегические, тактические и оперативные задачи
	Владеет навыками определения реалистических целей профессионального роста

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-6.2 Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.)	Знает основные принципы профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
	Умеет решать задачи собственного профессионального и личного развития
	Владеет методами самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории
УК-6.3 Владеет технологиями и навыками планирования собственного времени; управления своей познавательной деятельностью на основе самооценки, самоконтроля, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	Знает способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки
	Умеет планировать собственное время на основе самооценки, самоконтроля
	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью

## Аннотация к рабочей программе дисциплины Методы принятия решений

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе 2-м семестре и заканчивается зачетом. Дисциплина входит в факультативную часть учебного плана. Учебным планом предусмотрено практических занятий 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

Язык реализации: русский.

**Целью** освоения дисциплины является изучение теоретических и практических основ методологии принятия решения.

**Задачи:**

- анализ проблем и принятие решений;
- изучение групповых и коллективных методов принятия решений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих универсальных и профессиональных компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации
		УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации	Знает методы поиска информации, требуемой для выполнения исследований
	Умеет производить отбор и систематизацию информации, требуемой для выполнения исследований и решения проблемы
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК-1.2 Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает методы поиска информации, требуемой для решения поставленной задачи
	Умеет аргументировать свою точку зрения
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи

Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать требования по защите, формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем
	ПК-1.3 Разрабатывает требования по защите и умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-1.1 Применяет на практике знания нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации	Знает корректные нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Умеет применять нормативно-правовые акты, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
	Владеет методами определения ключевых аспектов нормативно-правовых актов, национальных, межгосударственных и международных стандартов в области защиты информации
ПК-1.2 Анализирует компьютерную систему с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия; формулирует задания по безопасности компьютерных систем	Знает основные методы анализа компьютерных систем с целью определения необходимого уровня защищенности и доверия
	Умеет подбирать методы анализа по безопасности компьютерных систем
	Владеет навыками формулировки задания по безопасности компьютерных систем
ПК-1.3 Разрабатывает требования по защите и умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей	Знает требования по защите компьютерных систем и сетей
	Умеет формировать политики безопасности компьютерных систем и сетей
	Владеет методами проектирования безопасности компьютерных систем и сетей

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---	---	--

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>УК-1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации
		<b>УК-1.2</b> Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений
		<b>УК-1.3</b> Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
<b>УК-1.1</b> Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и критического анализа, используя достоверные данные и надежные источники информации	Знает методы поиска информации, требуемой для выполнения исследований
	Умеет производить отбор и систематизацию информации, требуемой для выполнения исследований и решения проблемы
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
<b>УК-1.2</b> Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает методы поиска информации, требуемой для решения поставленной задачи
	Умеет аргументировать свою точку зрения
	Владеет навыками определения альтернативных вариантов решений поставленной задачи
<b>УК-1.3</b> Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий	Знает правила формулирования стратегических целей
	Умеет разрабатывать сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации
	Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий



Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен ставить цели и принимать управленческие решения, основанные на анализе больших данных	ПК-4.1 Владеет навыками стратегического управления развитием методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации ПК-4.2 Определяет необходимые ресурсы и инструменты для решения задач с использованием анализа данных; руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию на основе анализа данных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-4.1 Владеет навыками стратегического управления развитием методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	Знает существующие и перспективные методы и программный инструментарий технологий больших данных
	Умеет управлять развитием технологической инфраструктуры анализа больших данных
	Владеет навыками стратегического управления
ПК-4.2 Определяет необходимые ресурсы и инструменты для решения задач с использованием анализа данных; руководит работой команды, вырабатывая командную стратегию на основе анализа данных	Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки данных
	Умеет использовать методы проектирования систем анализа и обработки данных
	Владеет навыками работы в распределенных командах