

*Б1.О.01 Логика и методология науки*

1. Цели освоения дисциплины

формирование общей подготовленности магистрантов к профессиональной деятельности, познакомить магистрантов с основными этапами истории науки и историко-философскими концепциями науки, привлечение внимания к общим и специализированным методологическими проблемами философии науки, акцентирование внимания на их значимости и необходимости для профессиональной научной работы, донесение понимания специфики и сущности науки как социальной практики, общенаучных методов познания, обеспечение знания профессиональных и этических норм научной и инженерной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методика разработки действий для выявления и проблемной ситуации УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Знать: сущность философского критического метода: рассматривать явления, процессы, состояния и события с точки зрения их истинности или ложности, добра или зла Уметь: с использованием критического метода анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать экономическую эффективность реализации этих вариантов Владеть: всеми особенностями критического метода при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения
УК-6	Способность определять и реализовывать	УК-6.1. Знать: методика самооценки, самоконтроля,	Знать: что представляет собой рефлексия и мировоззрение

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>саморазвитие (в том числе саморазвития с использованием подходов здоровьесбережение) здоровьесбережения.</p>	<p>человека (его основные компоненты: знания, ценности и стереотипы поведения), ценностный подход к анализу поведения человека, иметь представления о нормах, идеалах и их взаимосвязи  Уметь: с использованием знаний о рефлексии, структуре мировоззрения и ценностного подхода определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  Владеть: целостной системой знаний о рефлексии, структуре мировоззрения и ценностного подхода, для того чтобы определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>
ОПК-1	<p>Способность самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных</p>	<p>ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>	<p>Знать: специфику и взаимосвязь математических, философских, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, иметь представления о том, что представляет собой неопределенность</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		<p>Уметь: с использованием знаний о специфике и взаимосвязи математических, философских, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, представлений о неопределенности решать нестандартные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p> <p>Владеть: целостной системой представлений о специфике и взаимосвязи математических, философских, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний, представлений о неопределенности для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость составляет 144 ч. (4 з.е.)

*Б1.О.02 Специальные главы математики*

1. Цели освоения дисциплины

- вооружить магистра математическими знаниями, необходимыми для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла;
- создать фундамент математического образования, необходимый для получения профессиональных компетенций магистра в его профессиональной области;
- воспитать математическую культуру и понимание роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	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. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: 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. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. Уметь: 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. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.
ОПК-7	Способен разрабатывать и	ОПК-7.1. Знать: принципы построения	Знать: принципы построения

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений. ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.  Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.  Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Общая трудоемкость составляет 144 ч. (4 з.е.)

## Б1.О.03 Программная инженерия

### 1. Цели освоения дисциплины

Сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам программной инженерии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Уметь: делать выбор наиболее подходящих технологий и методов анализа данных для достижения профессиональных и бизнес-задач
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Иметь навыки: разработки и реализации алгоритмов и моделей извлечения закономерностей из данных
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Знать: методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов	Знать: технологии и методы извлечения закономерностей из данных от получения исходных данных до интерпретации результатов

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре (для очной формы обучения) и во 2 семестре (для заочной формы обучения).

Общая трудоемкость составляет 180 ч. (5 з.е.)

Б1.О.04 Социальные и философские проблемы информационного общества

1. Цели освоения дисциплины

формирование понимания сущности и специфики информационного общества, условий и требований к социальной деятельности в информационном обществе, умения выстраивать собственную деятельность в соответствии с характеристиками и ценностями информационного общества.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.
		УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития
		УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля
		УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре для студентов заочной формы обучения.

3.3 Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре для студентов очной формы обучения.

Общая трудоемкость составляет 108 ч. (3 з.е.)



## Б1.О.05 Экономико-математические модели управления

### 1. Цели освоения дисциплины

формирование базовых знаний в области закономерностей развития экономических процессов в компании и управления ими в условиях рыночного хозяйствования, принятия управленческих решений в соответствии с современной теорией и методами менеджмента, достаточных для самостоятельного образования студентов в дальнейшем при освоении универсальных и профессиональных компетенций

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1	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. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности сопровождения информационных систем	Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. 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.	Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.
		ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
		междисциплинарном контексте.	
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре для очной и заочной формы обучения

Общая трудоемкость составляет 108 ч. (3 з.е.)

## Б1.О.06 Инженерия информационных систем

Цели освоения дисциплины

Сформировать системное представление о инженерии информационных систем.

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

В результате освоения ОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Знать: ЖЦ ПО; Уметь моделировать БП
ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знать: основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий. ОПК-6.3. Иметь навыки: применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации	Знать: Стандарты инженерии ИС. Систему и управление ее жизненным циклом в стандарте ISO/IEC 15288. Методы выполнения практик управления проектами ИС. Процессы жизненного цикла ИС. Инженерию требований. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС. Технология внедрения CASE-средств. Уметь: Выделять процессы соглашения, предприятия, управления средой предприятия, управления инвестициями, управления процессами жизненного цикла ИС, управления ресурсами, управления качеством, проекта

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
		<p>посредством информационных технологий.</p>	<p>ИС, планирования проекта ИС, управления информацией.  Выделять технические процессы, процесс проектирования архитектуры ИС.  Моделировать потоки данных (процессов).  Владеть:  Методологией и технологией проектирования ИС.</p>

3 Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре (для очной формы обучения) и на 2 курсе (для заочной формы обучения).

Общая трудоемкость составляет 252 ч. (7 з.е.)

## Б1.О.07 Модели информационных процессов и систем

Цели освоения дисциплины

формирование базовых знаний в области моделирования информационных процессов и систем из разных предметных областей с использованием разных принципов построения моделей и специализированного программного обеспечения.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4.	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований.	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, основы теории систем массового обслуживания.
		ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Уметь: определять выходные переменные и основные параметры модели
		ОПК-4.3. Иметь навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	Владеть: методами оценки погрешности и достоверности результатов экспериментальных исследований
ОПК-7.	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Знать: особенности построения дискретно-событийных, агентных и динамических моделей.
		ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем	Уметь: обосновывать выбор наиболее подходящего типа модели

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
		поддержки принятия решений	
		ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	Владеть: специализированным программным обеспечением для моделирования разных типов моделей

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость составляет 216 ч. (6 з.е.)

## Б1.О.08 Системы поддержки принятия решений

### 1. Цели освоения дисциплины

изучение теоретических основ принятия решений, а также алгоритмов, используемых в системах принятия решений.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.	Знать: основные методы принятия решений в профессиональной деятельности, программные продукты поддержки принятия управленческих решений.
		ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Уметь: осуществлять постановку задач профессиональной деятельности, выбирать методы решения задач.

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре для студентов очной формы обучения

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 1 семестре для студентов заочной формы обучения

Общая трудоемкость составляет 108 ч. (3 з.е.)

## Б1.О.09 Иностранный язык

### 1. Цели освоения дисциплины

Овладение обучающимися коммуникативными технологиями для практического использования иностранного языка при решении задач академического и профессионального взаимодействия.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для взаимодействия	Знать: основные правила фонетики, орфографии и грамматики изучаемого иностранного языка, необходимые для построения устных и письменных высказываний в академической, профессиональной и деловой сферах; способы структурирования информации в виде аннотации, реферата, тезисов, заявки и пр.; основные типы текстов, используемые для делового взаимодействия в академическом и профессиональном сообществах.
		УК-4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Уметь: адекватно использовать лексические и грамматические средства при составлении устных и письменных текстов, обеспечивающих деловое общение для академического и профессионального взаимодействия; воспринимать устную речь на иностранном языке на слух для понимания смысла



Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
		<p>УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>	<p>высказывания; учитывать условия коммуникативной ситуации при устном и письменном взаимодействии; читать специальные тексты на иностранном языке для ознакомления, изучения, поиска необходимой информации.</p> <p>Владеть: навыками деловой презентации на иностранном языке; участия в научных и профессиональных дискуссиях.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах, на 2 курсе в 3 семестре  
 Общая трудоемкость составляет 360 ч. (10 з.е.)

## Б1.О.10 Интеллектуальные системы и технологии

### 1. Цели освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен быть готов к решению следующих задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- стратегическая кооперация в логистике и на транспорте на основе общего виртуального рабочего пространства в сети Интернет на основе интеллектуальных технологий;
- создание виртуальных предприятий в условиях цифровой экономики;
- организация систем бизнес-интеллекта;
- организация систем интеллектуального интегрированного планирования в логистике и цепях поставки;
- создание интеллектуальных мультиагентных систем управления в логистике и на транспорте.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.3. Иметь навыки: разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных</p>	<p>Знать: способы обоснования выбора методов создания виртуальных предприятий в условиях цифровой экономики, способы организации систем бизнес-интеллекта, систем интеллектуального интегрированного планирования в логистике и цепях поставки, способов создания интеллектуальных мультиагентных систем управления в логистике и на транспорте.</p> <p>Уметь: проектировать и программировать гибридные интеллектуальные системы</p> <p>Владеть: методами извлечения знаний из данных.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
		информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре для студентов заочной формы обучения.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре для студентов очной формы обучения.

Общая трудоемкость составляет 216 ч. (6 з.е.)

## Б1.О.11 Технология проектирования информационных систем и технологий

1. Цели освоения дисциплины является изучение студентами основных принципов, методов и методологий проектирования и модернизации информационных систем и технологий и ознакомление со средствами их проектирования. Целями освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» являются:

- изучение студентами основных принципов, методов и методологий проектирования и модернизации информационных систем и технологий и ознакомление со средствами их проектирования.
- формирование у студентов профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков для решения задач в предметной области проектирования информационных систем;
- применение на практике методов проектирования информационных систем,
- обучение практическим навыкам организации сбора, обработки и управления данными и информацией для ведения процесса проектирования программного проекта с использованием специализированных пакетов прикладных программ и систем.
- развитие элементарных практических навыков применения организационного инструментария управления процессом проектирования.

Основные задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с современной технологией проектирования информационных систем;
- Обучить практическим навыкам организации сбора, обработки и управления данными и информацией для ведения процесса проектирования;
- Ознакомить с актуальными российскими стандартами в области информационных технологий;
- Обучить практическим навыкам работы со специализированными пакетами прикладных программ;

Сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта и состояния технологии проектирования информационных систем в России и за рубежом.

Особое внимание при изучении данной дисциплины уделяется изучению стандартов проектирования информационных систем. Подробно рассматривается канонический подход к проектированию информационных систем, составу и содержанию стадий и этапов их проектирования. Изучаются вопросы, связанные с моделями и инструментами проектирования информационных систем и технологий, в том числе типовое проектирование. Рассматриваются возможности применения интернет-технологий при проектировании информационных систем. Изучаются методы конфигурирования типовой информационной системы, а также технологии параметрически-ориентированного проектирования и модельно-ориентированного проектирования. Практические занятия направлены на приобретение навыков управления процессом проектирования и знакомство с CASE-инструментами анализа и проектирования информационных систем. Изучаются вопросы интеграции информационных систем и сетевых проектных решений. Рассматриваются принципы и особенности проектирования интегрированных информационных систем

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы  
В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>"УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами."</p> <p>УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>	<p>Знать: методы, методологии и технологии проектирования обеспечивающих подсистем ИС, в том числе архитектуры ИС и ее физической реализации;</p> <p>методы, методологии и технологии анализа прикладной области, информационных потребностей, требований к ИС;</p> <p>Уметь: проводить анализ предметной области; разрабатывать концептуальную модель прикладной области; моделировать прикладные и информационные процессы;</p>
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	<p>ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Иметь навыки: разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>	<p>Знать: классификацию и общие характеристики современных CASE-средств.</p> <p>состав и структуру различных классов ИС как объектов анализа и проектирования;</p> <p>положения системного анализа применительно к области исследования и формализации решения прикладных задач и процессов ИС;</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты автоматизации и</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
			<p>информатизации прикладных процессов в прикладных областях;  выбирать инструментальные средства и технологии;  выполнять работы на всех стадиях ЖЦ проекта ИС.  Владеть:  навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;  навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний.</p>
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	<p>ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.  ОПК-8.3. Иметь навыки: разработки программных средств и проектов в команде.</p>	<p>Знать: положения системного анализа применительно к области исследования и формализации решения прикладных задач и процессов ИС; экономико-правовые основы разработки ПС;  Уметь: моделировать прикладные и информационные процессы; выявлять информационные потребности разрабатывать требования к информатизации и автоматизации прикладных процессов ИС;</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
			выполнять работы на всех стадиях ЖЦ проекта ИС. Владеть: навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС;

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре (для очной формы обучения) и на 2 курсе в 4 семестре (для заочной формы обучения).

Общая трудоемкость составляет 180 ч. (5 з.е.)

## Б1.О.12 Научная публицистика

### 1. Цели освоения дисциплины

овладение нормами письменной и устной речи в научном стиле, владение разновидностями научного дискурса; изучение особенностей научного стиля речи, его основных жанров; норм письменной и устной речи в научном стиле, формирование навыков создания письменных и устных академических текстов; овладение базовыми принципами коммуникации в академической среде.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК - 3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: средства структурирования информации: цепочка Цицерона, ментальные карты, классификация и ее виды; методы анализа информации: анализ и синтез, индукция и дедукция, абстрактное и конкретное, моделирование; инструменты аннотирования, реферирования, конспектирования, тезирования научных текстов.
		ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Уметь: анализировать профессиональный текст и выделять в нем ключевую информацию, используя рубрикацию и композицию; пользоваться речевыми приемами, обеспечивающие логику и связность текстов научного стиля речи; приемами аннотирования, реферирования, конспектирования, тезирования научных текстов в процессе анализа профессиональной информации для последующего представления в форме аналитических обзоров.
		ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Владеть: языковыми, жанровыми и стилевыми средствами научного стиля речи, навыками подготовки научных текстов, оформления библиографии, цитирования, навыками подготовки научных докладов, выступлений на научных конференциях и приемами ведения научных дискуссий с последующей формулировкой выводов и рекомендаций.



### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре для студентов очной формы обучения

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 4 семестре для студентов заочной формы обучения

Общая трудоемкость составляет 108 ч. (3 з.е.)

1. Цели освоения дисциплины является изучение студентами основных принципов, методов и методологий построения интеллектуальных систем на транспорте, включая железнодорожный транспорт в условиях цифровых трансформаций отрасли

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Организация репозитория проекта в области ИТ	ПК 1.1. Знать понятие репозитория проекта в области ИТ ПК 1.2 Уметь организовывать репозиторий проекта в области ИТ ПК 1.3 Владеть навыками организации репозитория проекта в области ИТ	Знать: правовые, экономические, технические и социальные аспекты цифровых трансформаций на ж/д транспорте Уметь: применять сквозные цифровые технологии Владеть: навыками организации бизнес-процессов, связанных с цифровыми трансформациями
ПК-2	Сбор информации для инициации проекта	ПК 2.1 Знать способы сбора информации для инициации проекта	Знать способы сбора информации для инициации проекта
ПК-4	ПК-4. Планирование и организация аналитических работ в ИТ-проекте	ПК 4.3 Владеть навыками планирования и организации аналитических работ в ИТ-проекте	Владеть: аналитических работ по выявлению мест для цифровых трансформаций в бизнес-процессах РЖД
ПК-5	ПК-5 Управление ИТ-проектами	ПК 5.2 Уметь управлять ИТ-проектами	Уметь: управлять ИТ-проектами внедрения сквозных цифровых технологий
ПК-6	ПК-6. Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	ПК 6.2 Уметь управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	Уметь: управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством ЦЖД

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре (для очной и заочной формы обучения).

Общая трудоемкость составляет 108 ч. (3 з.е.)

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса — знакомство с машинным обучением, эффективно и перспективно используемым в обработке больших данных, обучение слушателей предсказательному моделированию и интеллектуальному анализу данных. Основные темы: Метрические и линейные методы классификации, Метрики качества, Нейронные сети, Частичное обучение, Прикладные задачи.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю).

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6	Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	ПК 6.2 Уметь управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем ПК 6.3 Владеть навыками управления процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	Знать: методы машинного обучения Уметь: использовать библиотеки программ Владеть: навыками применения методов машинного обучения для транспортных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре (для очной формы обучения) и на 2 курсе в 4 семестре (для заочной формы обучения).

Общая трудоемкость составляет 180 ч. (5 з.е.)

### Б1.В.03 Технологии распределительного реестра

1. Цели освоения дисциплины является повышение квалификации и совершенствование компетенций по ключевым вопросам теории и практики применения технологии распределенного реестра (блокчейн), умного контракта на его основе, криптовалюты.

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

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Организация репозитория проекта в области ИТ	<p>ПК 1.1. Знать понятие репозитория проекта в области ИТ</p> <p>ПК 1.2 Уметь организовывать репозиторий проекта в области ИТ</p> <p>ПК 1.3 Владеть навыками организации репозитория проекта в области ИТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• способность анализировать основные тенденции развития технологий блокчейн и криптовалют и потенциальные сферы их применения;</li> <li>• способность моделировать и оценивать эффективность проектов коллективного инвестирования;</li> <li>• способность определять перспективы и риски использования криптовалют в платёжной сфере;</li> <li>• способность оценивать возможность использования смартконтрактов в экономической деятельности.</li> </ul>

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре (для очной и заочной формы обучения).

Общая трудоемкость составляет 108 ч. (3 з.е.)

## Б1.В.ДВ.01.01 Планирования эксперимента

### 1. Цели освоения дисциплины

Изучения основных принципов и методов исследования сложных организационно-технических транспортно-логистических систем методами активного эксперимента.

В результате изучения дисциплины магистрант должен быть готов к решению следующих задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- выбор адекватных структур моделей для изучаемых объектов (модели состояний, модели наблюдений);
- анализ предметной области на предмет выделения факторов и откликов;
- анализ проблемной среды;
- классификация факторов (управляемые, неуправляемые, случайные, детерминированные, и);
- выделение главных компонент и факторный анализ;
- дисперсионный анализ;
- регрессионный анализ;
- ковариационный анализ;
- выбор критериев оптимальности при планировании экспериментов;
- экономические аспекты планирования экспериментов;
- организация имитационных экспериментов при исследовании транспортных моделей;
- организация натуральных испытаний для калибровки транспортных моделей.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Сбор информации для инициации проекта	<p>ПК 4.1 Знать методы планирования и организации аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>ПК 4.2 Уметь планировать и организовывать аналитические работы в ИТ-проекте</p> <p>ПК 4.3 Владеть навыками планирования и организации аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>Знать: принципы выбора критериев оптимальности при планировании экспериментов;</p> <p>принципы и методы организация имитационных экспериментов при исследовании транспортных моделей;</p> <p>принципы организация натуральных испытаний для калибровки транспортных моделей.</p> <p>Принципы и методы дисперсионного анализа;</p> <p>принципы и методы регрессионный анализ;</p> <p>принципы и методы ковариационный анализ.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
			<p>уметь: проводить статистический анализ изучаемого явления; делать выбор критериев оптимальности при планировании экспериментов;</p> <p>владеть: программными комплексами моделирования, планирования и анализа экспериментов</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре для студентов заочной формы обучения.

3.3. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре для студентов очной формы обучения.

Общая трудоемкость составляет 144 ч. (4 з.е.)

## Б1.В.ДВ.01.02 Интеллектуальный анализ данных

### 1. Цели освоения дисциплины

Изучения основных принципов и методов исследования сложных организационно-технических транспортно-логистических систем методами активного эксперимента.

Цель дисциплины – дать подготовку, необходимую для успешного освоения современных методов и средств анализа данных. Полученные в результате освоения дисциплины знания необходимы при решении практических задач в сфере профессиональной деятельности, проектировании и разработке информационно-аналитических систем, систем поддержки принятия решений и других средств Business Intelligence.

Материал учебной дисциплины используется студентами в процессе работы над выпускными работами и магистерскими диссертациями, способствует дальнейшему совершенствованию информационно-коммуникационной компетенции студентов.

Курс призван повысить общую эрудицию студентов и расширить их практический опыт разработки ИС

В результате изучения дисциплины магистрант должен быть готов к решению следующих задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

- OLAP-технологии.
- анализ проблемной среды;
- выделение главных компонент и факторный анализ;
- дисперсионный анализ;
- регрессионный анализ;
- методы классификации;
- анализ временных рядов;
- выявление закономерностей в данных.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Сбор информации для инициации проекта	<p>ПК 4.1 Знать методы планирования и организации аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>ПК 4.2 Уметь планировать и организовывать аналитические работы в ИТ-проекте</p> <p>ПК 4.3 Владеть навыками планирования и организации аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p>Знать: основные принципы и методику анализа данных; основные принципы сбора и подготовки исходных данных; основные принципы моделирования неопределённости; основные методы анализа временных рядов; основы корреляционного анализа; основы дисперсионного анализа; основные методы и алгоритмы интеллектуального анализа; основы визуального анализа; суть</p>



Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
			<p>технологии OLAP. Иметь представление о современном состоянии технологий и методов анализа данных; о значении, областях применения и задачах решаемых Business Intelligence; о тенденциях и перспективах развития средств Business Intelligence.</p> <p>Уметь: применять изученные методы анализа данных при решении реальных практических задач.</p> <p>Владеть: навыками разработки и применения инструментальных средств анализа данных.</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре для студентов заочной формы обучения.

3.3. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре для студентов очной формы обучения.

Общая трудоемкость составляет 144 ч. (4 з.е.)

## Б1.В.ДВ.02.01 Онтологический инжиниринг

### 1. Цели освоения дисциплины

Сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам онтологического инжиниринга.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по практике:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6	Управление изменениями информационной среды	ПК 6.1 Знать способы управления изменениями информационной среды	Знать: способы обосновать выбор методов извлечения знаний
ПК-2	Планирование и организация аналитических работ в ИТ-проекте	ПК 2.2 Уметь планировать и организовывать аналитические работы в ИТ-проекте	Уметь: построить модель предметной области
ПК-1	Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	ПК 1.2 Уметь управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	Уметь: создать проект онтологии

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 252 часов, 7 з.е.

## Б1.В.ДВ.02.02 Инженерия знаний

### 1. Цели освоения дисциплины

Сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки студентов по основам инженерии знаний.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по

практике:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6	Управление изменениями информационной среды	ПК 6.1 Знать способы управления изменениями информационной среды	Знать: способы обосновать выбор методов извлечения знаний
ПК-2	Планирование и организация аналитических работ в ИТ-проекте	ПК 2.2 Уметь планировать и организовывать аналитические работы в ИТ-проекте	Уметь: построить модель предметной области
ПК-1	Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	ПК 1.2 Уметь управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	Уметь: создать проект онтологии

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 2 семестре

Объем дисциплины составляет 252 часов, 7 з.е.

Б2.О.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

1. Вид практики, способы и форма её проведения

1.1 Вид практики: производственная

1.2 Тип практики: технологическая (проектно-технологическая).

1.3 Форма проведения практики: Дискретно по видам практик и периодам их проведения.

1.4 Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по практике:

Категория компетенции, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Владеть: - навыками разработки и реализации дистанционных курсов;
	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.	Владеть: - навыками воспроизводства знания для практической реализации новшеств;
	ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с	ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать,

Категория компетенции, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
		использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	оформлять и реализовывать в дистанционном курсе;
	ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Уметь: самостоятельно обучаться новым информационным технологиям и применять их;
	ОПК-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.2. Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	Уметь: - осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.2. Уметь: планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов.	Уметь: самостоятельно обучаться новым информационным технологиям и применять их;

### 3. Место практики в структуре ОП

Практика проводится для очной формы обучения на 2-м курсе в 4 семестре.

3.3. Практика проводится для заочной формы обучения на 2-м курсе в 4 семестре.

Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет: 9 зачетных единицы, 6 недель, 324 академических часа..

Б2.О.02(П) Научно-исследовательская работа

1. Вид практики, способы и форма её проведения

1.1 Вид практики: производственная

1.2 Тип практики: научно-исследовательская работа.

1.3 Форма проведения практики: Дискретно по видам практик и периодам их проведения.

1.4 Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по практике:

Категория компетенции, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки действий для выявления и проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками</p>	<p>Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации процессов функционирования информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: - анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>Владеть: - навыками разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности;</p>

Категория компетенции, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
			<p>постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>	
	ОПК-1	<p>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;</p>	<p>ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности  ОПК-1.2. Уметь: 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.  ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>	<p>Знать: - методы решения нестандартных задач;  Уметь: разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач  Владеть - навыками производства знания для практической реализации новшеств;</p>



Категория компетенции, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
	ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации процессов функционирования информационных систем и технологий Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять обоснованными выводами и рекомендациями; Владеть: навыками анализа профессиональной информации, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.
	ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований. ОПК-4.2. Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований ОПК-4.3. Иметь навыки:	Знать: - методы выбора и обоснования оптимальных решений; Уметь: самостоятельно обучаться новым методам исследования; Владеть: - методами и средствами получения,

Категория компетенции, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
			применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;
	ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	<p>ОПК-7.1. Знать: принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>ОПК-7.3. Иметь навыки: построения математически моделей для реализации успешного</p>	<p>Знать: - методики анализа, синтеза, оптимизации процессов функционирования информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: - осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования - осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;</p> <p>Владеть: - навыками моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного</p>

Категория компетенции, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
			функционирование распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	проектирования и исследований;

### 3. Место практики в структуре ОП

Практика проводится для очной формы обучения на 1-м курсе во 2 семестре.

3.3. Практика проводится для заочной формы обучения на 2-м курсе в 4 семестре.

### 4. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет:

-3 зачетных единицы, 2 недели, 108 академических часов.

Б2.В.01(Пд) Преддипломная практика

1. Вид практики, способы и форма её проведения

1.1 Вид практики: производственная

1.2 Тип практики: преддипломная.

1.3 Форма проведения практики: Дискретно по видам практик и периодам их проведения.

1.4 Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Перечень компетенций с указанием результатов обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Категория компетенций, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки действий для выявления и проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее</p>	<p>знать: 1 Принципы организации и основные этапы разработки магистерской диссертации</p> <p>уметь: ставить задачи и осуществлять поиск информации</p> <p>владеть: методами анализа, постановки целей, стратегии действий</p>

Категория компетенций, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
			достижения, разработки стратегий действий	
	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	"УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами." УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.	Знать: состав технического задания Уметь: осуществлять рабочее проектирование Владеть: методикой управления проектом
	УК-3	Способен организовывать и руководить	"УК-3.3. Владеть: умением анализировать,	Владеть: умением создавать проектные решения командно

Категория компетенций, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
		работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом."	
	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	Уметь: Искать компетентную информацию
	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.	Владеть: навыками получения информации (зарубежного опыта)
	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в	Владеть: информационными технологиями, позволяющими осуществлять самосовершенствование (изучение литературы)

Категория компетенций, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
			течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.	
	ПК-1	Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	ПК 1.2 Уметь организовывать репозиторий проекта в области ИТ	Уметь: создавать базы данных
	ПК-2	Планирование и организация аналитических работ в ИТ-проекте	ПК 2.2 Уметь собирать информацию для инициации проекта	Уметь: собирать исходные данные
	ПК-3	Организация репозитория проекта в области ИТ	ПК 3.2 Уметь управлять изменениями информационной среды	Уметь: настраивать ИС под текущие изменения в проекте
	ПК-4	Сбор информации для инициации проекта	ПК 4.2 Уметь планировать и организовывать аналитические работы в ИТ-проекте	Уметь: создавать план работы
	ПК-5	Управление ИТ-проектами	ПК 5.2 Уметь управлять ИТ-проектами	Уметь: управлять процессом создания ВКР
	ПК-6	Управление изменениями информационной среды	ПК 6.2 Уметь управлять процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем	Уметь: создавать документацию для оформления авторских прав к разработанному ПО

### 3. Место практики в структуре ОП

3.1. Практика относится к блоку 2 (Б2), часть, формируемая участниками образовательных отношений (В.02(Пд)) «Практики».

3.2. Практика проводится для очной формы обучения на 2-м курсе в 4 семестре.

3.3. Практика проводится для заочной формы обучения на 3-м курсе в 5 семестре.

4. Объем практики, форма промежуточной аттестации

Общая трудоемкость практики составляет: 12 зачетных единицы, 8 недель, 432 академических часа.



Б2.В.02(У) Эксплуатационная практика

1. Вид практики, способы и форма её проведения

1.1 Вид практики: учебная

1.2 Тип практики: эксплуатационная практика.

1.3 Форма проведения практики: Дискретно по видам практик и периодам их проведения.

1.4 Порядок проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень компетенций с указанием результатов обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Категория компетенций, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методика разработки действий для выявления и проблемной ситуации</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели,</p>	<p>Знать: возможности Microsoft Power BI, технологии, используемые при анализе больших данных в Power BI: PowerPivot, Power Query, Power View и Power Maps</p> <p>Уметь: - применять методы системного подхода для анализа данных, оформлять и представлять результаты анализа;</p> <p>Владеть: - навыками исследования экспериментальных данных с использованием типовых операций;</p>

Категория компетенций, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
			определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	
	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p> <p>"УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать</p>	<p>Знать: методики анализа больших данных</p> <p>Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>Владеть: навыками анализа профессиональной информации, оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>

Категория компетенций, вид деятельности	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по практике
			межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом."	

### 3. Место практики в структуре ОП

3.1. Практика относится к блоку 2 (Б2), часть, формируемая участниками образовательных отношений (В.02(У)) «Практики».

3.2. Практика проводится для очной и заочной формы обучения на 1-м курсе во 2 семестре.

### 4. Объем практики, форма промежуточной аттестации

Общая трудоемкость практики составляет: 6 зачетных единицы, 4 недели, 216 академических часов.

ФТД.01 Коррупция как правовое и социальное явление: способы противодействия

1. Цели освоения дисциплины приобретение студентами необходимых знаний в области противодействия коррупции, формирование нетерпимого отношения к коррупции, умений выявлять факты коррупционного поведения, получение навыков пресечения коррупции в обществе.

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки действий для выявления и проблемной ситуации	Знает нормативную базу борьбы с коррупцией Умеет пользоваться справочными информационными системами для поиска необходимых нормативных актов и материалов судебной практики
		УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать	Умеет оценить соответствие видов юридической ответственности типу и тяжести совершенного коррупционного правонарушения
		УК-1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Знает о недопустимости коррупционного поведения, типологию коррупции и основные модели коррупционного поведения, виды юридической ответственности за него Умеет выявлять факты коррупционного поведения, систематизировать и квалифицировать их.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Общая трудоемкость составляет 72 ч. (2 з.е.)

ФТД.02 Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности

1. Цели освоения дисциплины приобретение студентами необходимых знаний в области социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности.

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

В результате освоения ОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки действий для выявления и проблемной ситуации	Знать: технологии и методы социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями при осуществлении профессиональной деятельности Уметь: осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, связанных с социальной адаптацией лиц с ограниченными возможностями в условиях профессиональной деятельности на основе системного подхода; Владеть: навыками разработки действий по социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями при осуществлении профессиональной деятельности.

Дисциплина (модуль) для очной формы обучения изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Дисциплина (модуль) для заочной формы обучения изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Общая трудоемкость составляет 72 ч. (2 з.е.)