

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ректора
от «31» мая 2019 г. № 377-1

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ
ДИСЦИПЛИН И ПРАКТИК**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
09.04.02 Информационные системы и технологии

ПРОФИЛЬ

Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация выпускника – магистр

Форма и срок обучения – очная форма, 2 года обучения

Год начала подготовки – 2019

Общая трудоемкость – 120 з.е.

Выпускающая кафедра – Информационные системы и защита информации

ИРКУТСК

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.01 «Логика и методология науки»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся логики мышления, методологической и научной культуры в области организации и проведения научных исследований.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений о предмете логики и формах мышления, времени и месте ее возникновения;

– ознакомление со структурой научного знания и методами научного исследования;

– выработка представления о критериях научности и о требованиях, которым должно отвечать научное исследование и его результаты.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу
		Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую информацию, избегать применения стандартных формул и приемов при решении задач
		Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования, навыками выбора методов и средств решения задач исследования
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: научные подходы и методы исследования
		Уметь: соотносить и анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач оценивать перспективы реализации этих вариантов
		Владеть: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области
		Уметь: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования	Знать: теоретические основы исследования проблем в профессиональной деятельности

информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями	профессиональной информации	Уметь: анализировать и применять новые методы исследования в профессиональной сфере
		Владеть: навыками применения традиционных методов исследования
	ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: основы исследовательской деятельности
		Уметь: анализировать профессиональную информацию. использовать различные методы исследования, обобщать исследуемый материал
		Владеть: навыками применения различных принципов и методов исследования, подготовки аналитических обзоров
	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: основные принципы, подходы и методы исследования в профессиональной сфере
Уметь: анализировать, обобщать материал, делать выводы, закреплять это в виде докладов, тезисов, публикаций		
Владеть: навыками подготовки и написания научных докладов с логичными и обоснованными выводами		
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: новые научные методы исследований
		Уметь: применять новые принципы и методы исследований
		Владеть: навыками использования новых принципов и методов исследования
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: способы применения на практике новых научных принципов и методов исследований
		Уметь: использовать на практике новые научные методы исследования
		Владеть: различными способами применения новых методов исследования в практической деятельности
	ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: основные принципы, подходы и новые методы исследования в профессиональной сфере
		Уметь: применять основные принципы, подходы и методы исследования для решения профессиональных задач
		Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Логика и методология науки в системе философского и научного знания. Основные этапы развития науки и техники. Неклассическая наука. Проблемы закономерности в современном научном познании. Междисциплинарные комплексные синтетические науки. Формы и методы научного познания. Специфика и функции научной теории. Современная научная картина мира. Структура научных революций. Исторически типы научной рациональности. Стиль научного мышления.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.02 «Организация, управление, планирование и
прогнозирование научных исследований»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в области разработки информационных систем и технологий.

Задачи дисциплины:

– разработка программы теоретических и экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
– построение математических моделей объектов и процессов; выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации
		Уметь: применять способы сбора, отбора и обобщения информации
		Владеть: способами сбора, отбора и обобщения информации
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: методологией системного подхода, навыками выработки стратегий действий
УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: особенности работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	
	Уметь: работать с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	
	Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		Уметь: понимать и использовать на практике приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		Владеть: приемами и способами социализации личности и социального взаимодействия
	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: особенности построения отношений с окружающими людьми, с коллегами
		Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		Владеть: навыками построения отношений с окружающими людьми, с

		коллегами
	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: базовые принципы участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия Уметь: организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели Владеть: навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Уметь: применять методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Владеть: методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации
	ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: особенности анализа профессиональной информации Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров Владеть: методиками структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров профессиональной информации
	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: особенности подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями Уметь: готовить научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: новые научные принципы и методы исследований Уметь: понимать и использовать на практике новые научные принципы и методы исследований Владеть: новыми научными принципами и методами исследований
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: особенности применения на практике новых научных принципов и методов исследований Уметь: применять на практике новые научные принципы и методы исследований Владеть: навыками использования на практике новых научных принципов и методов исследований

	ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач
		Уметь: применять новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач
		Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Основные этапы развития науки. Основные определения и понятия в системе научных знаний. Организация научно-исследовательской работы в Российской Федерации. Основные этапы и использование результатов научных исследований. Методология научного исследования. Особенности экспериментального исследования. Теоретические исследования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.03 Специальные главы математики**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– приобретение навыков использования математического аппарата при решении прикладных инженерных задач, а также задач в области информационных систем.

Задачи дисциплины:

– ознакомить обучающихся с методами математического анализа, необходимого для решения теоретических и практических задач;

– выработать у обучающихся умения проводить математический анализ прикладных задач и использовать для их решения известные математические методы;

– развить у обучающихся математическое, логическое мышление и поднять уровень их математической культуры;

– привить обучающимся умение самостоятельно изучать математическую по математике и ее приложениям.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
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	Знать: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области информационных технологий Уметь: решать типовые и задачи повышенной сложности по специальным разделам математики Владеть: навыками использования теоретических основ базовых и специальных разделов математики при решении конкретных задач	
	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	Знать: математический аппарат описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий Уметь: разбивать нестандартные задачи на более простые, типовые задачи, обоснованно выбирать математические методы, необходимые для решения нестандартных профессиональных задач; Владеть: математическими методами для решения специфических задач в области информационных систем	
		ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать: стандартные виды процедур для сбора конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила и принципы специальных глав математики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных Уметь: выбирать инструментальные средства для обработки экспериментальных данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные результаты Владеть: методами обработки результатов эксперимента, описывающих процессы в природе и технике
			ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований
	ОПК-4. Способен применять на практике новые		

научные принципы и методы исследований		Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования
		Владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: современные тенденции и актуальные проблемы в области математики
		Уметь: применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных систем
	ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Владеть: основными понятиями, терминами дисциплины, математическим аппаратом, навыками выбора, применения методов и алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач
		Знать: современные приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: формулировать математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: навыками выбора и оценки оптимальных методов исследований, способами и формами представления полученных результатов теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в терминах предметной области.
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 математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: математические термины, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы теории принятия решений
		Уметь: выбирать наиболее подходящие для каждого конкретного случая математические алгоритмы
	ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Владеть: методами математического моделирования различных процессов в области информационных технологий;
		Знать: различные виды математических моделей процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений
		Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений
	ОПК-7.3. Имеет навыки построения математических моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия	Владеть: методами моделирования различных процессов в области информационных технологий
Знать: различия и особенности математических моделей функционирования систем поддержки принятия решений		
		Уметь: выбирать оптимальную для

	решений	успешного функционирования математическую модель систем поддержки принятия решений Владеть: навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования систем поддержки принятия решений
--	---------	---

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины.

Дискретная математика: специальные алгоритмы теории графов, целочисленное программирование; Математические основы теории принятия решений в условиях неопределенности, нечеткая логика; Специальные разделы математической статистики.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.04 «Социальные и философские проблемы информатики»

1 Цель и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения, представлений об информационном обществе и его становлении.

Задачи дисциплины:

- анализ основных проблем информатизации общества; изучение теорий информационного общества;

- знакомство с основными философскими категориями, этапами развития философии, с важнейшими философскими школами и течениями;

- формирование у обучающихся навыков объективного анализа сложных процессов развития современного мира;

- развитие у обучающихся способности свободно оперировать философскими принципами, законами категориями, ясно выражать и обосновывать свою точку зрения по философским проблемам.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.	Знать: суть и содержание основных теорий информационного общества; проблематику философии; основные философские понятия и категории, основные разделы и направления философии.
		Уметь: анализировать основные параметры информационного общества; ориентироваться в основных философских проблемах.
	Владеть: категориально-понятийным аппаратом философии, методами и приемами философского анализа проблем.	
	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.	Знать: особенности и стратегии формирования информационного общества; закономерности развития природы, общества и мышления; историю возникновения и развития философии, ее место в системе культуры; основные положения и принципы философии.
		Уметь: определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления.
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; методами и приемами философского анализа проблем.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Знать: условия формирования личности, ее ценностных ориентаций; понимать роль гуманности и нравственных обязанностей человека по отношению к себе и другим.
		Уметь: понимать сущность и значение информации в развитии современного общества; творчески применять положения и выводы философии для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности
		Владеть: стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в	Знать: формы и методы научного познания; методы и приёмы философского анализа проблем; основные законы логического мышления.
		Уметь: успешно проводить логические операции с понятиями и категориями общенаучного характера; использовать философские знания для понимания социально-исторических

<p>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>профессиональной деятельности.</p>	<p>процессов.</p> <p>Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.</p>
---	---------------------------------------	---

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Понятие информации в философии. Философия бытия. Философия познания. Научное познание. Философия человека. Социальная философия. Современные западные концепции информационного общества.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.05 «Управление информационными ресурсами»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– получение обучающимися знаний в области управления информационно-вычислительными ресурсами с формированием соответствующих компетенций.

Задачи освоения дисциплины:

– изучение управления информационно-вычислительными ресурсами в информационных системах.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	<p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>
	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	<p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>
	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	<p>Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>

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 математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>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>Владеть: навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	
	ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>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>Владеть: навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	
	ОПК-7.3. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>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>Владеть: навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	<p>Знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков</p> <p>Уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию</p> <p>Владеет: навыками разработки программных средств и проектов,</p>

		командной работы
	ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	<p>Знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков</p> <p>Уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию</p> <p>Владеет: навыками разработки программных средств и проектов, командной работы</p>
	ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	<p>Знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков</p> <p>Уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию</p> <p>Владеет: навыками разработки программных средств и проектов, командной работы</p>

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Операционные системы как системы управления информационно-вычислительными ресурсами. Управление ресурсами в информационных системах.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.06 «Научная публицистика»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– ознакомление с основами работы с научной публицистикой.

Задачи дисциплины:

– ознакомление с принципами работы с чужими научными публикациями как источниками знаний;

– ознакомить с принципами составления и описания собственных научных публикаций.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: научную терминологию в своей предметной области
		Уметь: пользоваться научной терминологией
		Владеть: представлением о месте и роли научной терминологии при работе с научной публицистикой
	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: работу с информационно-поисковыми системами при работе с научной публицистикой
		Уметь: работать с информационно-поисковыми системами при работе с научной публицистикой
		Владеть: навыками поиска научных трудов в интернет
УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Знать: основы работы с программами-переводчиками	
	Уметь: работать с программами-переводчиками при работе с научной публицистикой	
	Владеть: навыками использования программ-переводчиков при работе с поисковыми машинами в интернет	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: роль научной публицистики в самообразовании
		Уметь: получать и воспринимать новую информацию по теме исследования
		Владеть: навыками саморазвития в ходе работы с научными публикациями
	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Знать: особенности работы с научными публикациями в библиотеках и интернет
		Уметь: работать с научными публикациями в библиотеках и интернет
		Владеть: навыками работы с научными публикациями в библиотеках и интернет
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: основные источники научной информации по теме исследования
		Уметь: работать с источниками научной информации по теме исследования
		Владеть: опытом работы с источниками научной информации по теме исследования

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. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: классификацию научных трудов и научной периодики Уметь: классифицировать научные труды Владеть: навыками поиска и работы с научными трудами	
	ОПК-4.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: приоритетность работы с научной информацией разного уровня Уметь: выбирать приоритетную научную информацию Владеть: навыками расстановки приоритетов при работе с научной информацией	
	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: правила библиографического описания научных публикаций Уметь: составлять библиографические описания Владеть: навыками библиографического описания собственных работ и поиска чужих работ по их библиографическому описанию	
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: принципы составления научных публикаций Уметь: структурировать научные публикации Владеть: навыками структурирования научных публикаций	
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: источники новых научных знаний, особенности опубликования собственных научных результатов Уметь: ссылаться на источник научных знаний Владеть: навыками работы с источниками новых научных знаний	
		ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: основные системы цитирования и рейтингования Уметь: взаимодействовать с системами цитирования Владеть: навыками работы с отечественными и международными системами цитирования как источниками новых научных знаний

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

История научной публицистики. Классификация научных трудов и научной периодики. Системы цитирования. Научный рейтинг. Опубликование результатов исследования. Структура научной публикации. Библиографическое описание научных публикаций. Тематический поиск научных публикаций в библиотеках и интернет. Работа с программами-переводчиками и поисковыми машинами в интернет.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.07 «Системная инженерия»

1 Цели и задачи дисциплины.

Цели преподавания дисциплины:

- изучение систематического и простого изложения понятий системной инженерии;
- изучение методики и практики системной инженерии и обучение основам их применения;
- формирование основы системного мышления и системного подхода.

Задачи дисциплины:

- получение знаний о методах, процессах и стандартах, обеспечивающих планирование и эффективную реализацию полного жизненного цикла систем;
- формирование способности к работе по созданию (развитию) сложных систем различного вида и назначения.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: принципы сбора, сортировки информации о системе.
		Уметь: отбирать необходимые сведения о системе и информацию об участниках проекта
		Владеть: способами оценки полноты собранных данных о системе.
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: принципы систематизации информации о системе, принципы выделения входных воздействий
		Уметь: выделять основные и второстепенные параметры системы.
		Владеть: способами кластеризации данных
УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: общие практические способы систематизации данных.	
	Владеть: практическими методами выбора и кластеризации информации о системе.	
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: основы положения системной инженерии.
		Уметь: выделять и оценивать группы субъектов и объектов, имеющих отношение к системе..
		Владеть: методами получения, группирования и оценки информации о системе, применяемыми в системной инженерии
	ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: основные задачи и проблемы в области системной инженерии и теории систем.
		Уметь: строить модели бизнес-процессов
		Владеть: средствами выбора методики проектирования и оценки проекта.
ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: стратегии и цели проектирования;	
	Уметь: руководить процессом проектирования систем	
	Владеть: современными методами анализа и синтеза информационных систем	
ОПК-8. Способен	ОПК-8.1. Знает современные	Знать: методологии создания

осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	информационных систем Уметь: применять и выбирать нужные программные средства проектирования систем
		Владеть: методами проектирования информационных систем
	ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать: как проектировать, внедрять и сопровождать информационные системы и технологии
		Уметь: разрабатывать стратегии и цели проектирования
	ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	Владеть: навыками составления инновационных проектов
		Знать: практики системной инженерии, модели жизненного цикла систем
Уметь: выбирать метод проектирования; выбирать соответствующие практики для конкретного проекта.		
	Владеть: методами создания, анализа информационных систем с учётом жизненного цикла	

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины.

Введение в системную инженерию. Системный подход и системное мышление. Жизненный цикл системы. Практики системной инженерии. Инженерия требований. Архитектурное проектирование. Датацентрическая интеграция данных.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.08 «Анализ и синтез информационных систем»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– освоение обучающимися современных методов анализа и синтеза информационных систем.

Задача дисциплины:

– выработка представлений о критериях и требованиях к анализу и синтезу ИС.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	
	Уметь: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	
	Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных систем	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

	<p>ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>	<p>посредством информационных технологий</p> <p>Знать: основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p> <p>Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий</p>
<p>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>	<p>ОПК-7.1. Знает атоматические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>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>Владеть: навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>
	<p>ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>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>Владеть: навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>
	<p>ОПК-7.3. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p>	<p>Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>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>Владеть: навыки построения математически моделей для реализации</p>

		успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
--	--	---

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4 Содержание дисциплины.

Определения системного анализа. Этапы системного анализа. Методы анализа информационных систем. Методы синтеза информационных систем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.09 «Модели и методы проектирования информационных систем»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- получение обучающимися знаний в области проектирования новых информационных технологий;
- формирование важнейших представлений, умений, навыков использования современных компьютерных технологий при проектировании информационных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение концепций новых информационных технологий;
- освоение методов новых информационных технологий;
- приобретение навыков использования новых информационных технологий при проектировании информационных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: характер ограничений и необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы Уметь: уметь выбирать оптимальные способы при выполнении профессиональной деятельности Владеть: методами правовой поддержки профессиональной деятельности	
	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: методы и модели при выполнении профессиональной деятельности Уметь: планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов в рамках конкретной профессиональной деятельности Владеть: навыками применения специальных средств при выполнении профессиональной деятельности	
	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: регламенты, правила, нормы необходимые при выполнении профессиональной деятельности Уметь: применять на практике регламенты, правила и нормы при выполнении профессиональной деятельности Владеть: практическим опытом применения нормативной базы при выполнении профессиональной деятельности	
	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия Уметь: использовать социальные взаимодействия для самореализации Владеть: коммуникабельностью, деловыми качествами и толерантностью
		УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: свой социальный статус Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами Владеть: основными правилами поведения и дисциплины
		УК-3.3. Имеет практический опыт	Знать: свой уровень ответственности при

	участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	выполнении порученных работ Уметь: работать в команде Владеть: опытом участия в командной работе, в социальных проектах
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: методы функционирования программного и аппаратного обеспечения Уметь: использовать программное и аппаратное обеспечение в профессиональной деятельности Владеть: инструментами информационных и автоматизированных систем для поддержки профессиональной деятельности
	ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: проблемы функционирования программного и аппаратного обеспечения Уметь: выявлять проблемы и несоответствия в программном и аппаратном обеспечении Владеть: технологиями модернизации программного и аппаратного обеспечения
	ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: стандартные методы разработки программного и аппаратного обеспечения Уметь: использовать рекомендуемые решения для разработки программного и аппаратного обеспечения Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	Знать: модели управления программными проектами Уметь: вносить эффективные методы в модели управления программными проектами Владеть: приемами эффективного управления разработкой программных средств и проектов
	ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать: критерии управления программными проектами Уметь: планировать работы проекта по созданию по разработке программных средств Владеть: навыками составления технических документов
	ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	Знать: особенности разработки программных средств и проектов Уметь: планировать работы проекта и руководить командной работой Владеть: технологиями управления проектом на основе использования специальных инструментов

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

4 Содержание дисциплины.

Процесс проектирования. Терминология проектирования. Традиционные методы проектирования. Классический жизненный цикл проекта. Методологии процесса проектирования. ГОСТы. Стандарты разработки ПО ПС: SW-CMM, RUP, MSF, PSP/TSP, Agile. Критерии выбора модели процесса разработки ПС и Т. Организация проектной команды. Планирование проекта. Этапы процесса планирования проекта. Иерархическая структура работ (ИСР), ее принципы и критерии. Реструктуризация предприятия на основе реинжиниринга бизнес-процессов. Реализация принципов реинжиниринга бизнес-процессов на основе корпоративной экономической информационной системы. Виды

технологии реинжиниринга бизнес-процессов, выбор реинжиниринга на основе особенностей и возможностей предприятия.

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.10 «Теоретические основы программирования»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- овладение теоретическими и прикладными знаниями и умениями в области языков и систем программирования;
- приобретение навыков использования современных моделей программирования, методов создания, отладки и тестирования программ.

Задачи дисциплины:

- овладение методами применения языков и систем программирования для создания, отладки и тестирования программ;
- овладение основными алгоритмами обработки статических и динамических структур данных.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: современными информационными технологиями и программными средствами, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Знать: методы применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		Уметь: применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения современных информационных технологий

		и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Уметь: использовать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	Владеть: современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем	
	ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		Владеть: методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
	Уметь: использовать методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
	Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины.

Парадигмы программирования. Основные модели программирования. Языки программирования. Системы программирования. Основные алгоритмы обработки статических и динамических структур данных. Шаблоны проектирования. Методы отладки и тестирования программ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.11 «Экономико-математические модели управления»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование представлений о методах, моделях и приёмах статистического анализа и теории исследования операций с их последующим применением для построения экономико-математических моделей управления.

Задачи дисциплины:

– изучение и решение важнейших задач математического программирования и теории игр, отработка навыков составления оптимизационных экономико-математических моделей управления;

– обучение умению применять полученные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: классификацию и формулировку важнейших задач математического программирования, связанных с проблемой планирования деятельности – задачи об оптимальном использовании ресурсов, транспортной задачи, задачи о назначениях, задачи коммивояжера и др.
		Уметь: математически формализовать совокупность условий и требований к проекту через модели математического программирования и сетевого планирования.
		Владеть: методом ветвей и границ при планировании деятельности; методом сетевого планирования и управления
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	Знать: методы множественного корреляционного и регрессионного анализа, математического программирования, математической теории игр для использования в профессиональной деятельности.
		Уметь: определять оптимальную спецификацию регрессионной модели, формулировать задачи профессиональной деятельности на языке математического программирования и теории игр.
		Владеть: методами линеаризации регрессионных моделей.
	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	Знать: формулировку задач, связанных с рисками (игры с природой).
		Уметь: применять систему критериев в играх с природой, в многокритериальных задачах.
		Владеть: методами принятия решений.

	<p>ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>Знать: примеры и приёмы использования экономико-математических моделей управления к исследованию объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p> <p>Уметь: самостоятельно собирать данные и строить модели множественного регрессионного анализа для объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методами работы с данными временных рядов с использованием аппарата моделей автокорреляции и</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков</p>	<p>Знать: инструменты компьютерного решения задач экономико-математического моделирования, включая задачи управления (в табличном процессоре Excel).</p> <p>Уметь: разрабатывать программные средства и проекты для построения моделей корреляционно-регрессионного анализа, математического программирования, математической теории игр.</p> <p>Владеть: методом определения оптимального распределения обязанностей в коллективе разработчиков на основе решения математической задачи о назначениях.</p>

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

4 Содержание дисциплины.

Экономико-математические модели управления, основанные на методах математического программирования, математической теории игр, сетевого планирования, эконометрического моделирования.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.12 «Модели и методы интеллектуального анализа данных»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- углубленное изучение методологии интеллектуального анализа данных (ИАД);
- приобретение навыка решения задач ИАД.

Задачи дисциплины:

- ознакомление обучающихся с проблемой ИАД и решаемых на этой основе задачах.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знать: технологии ИАД
		Уметь: применять технологии ИАД
		Владеть: навыками решения задач средствами ИАД
	ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Знать: классы задач ИАД и технологии их решения
		Уметь: определить класс задачи ИАД
		Владеть: навыками работы с различными задачами ИАД
	ОПК-2.3. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Знать: алгоритмы ИАД
		Уметь: реализовывать алгоритмы ИАД
		Владеть: навыками реализации алгоритмов ИАД
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: принципы ИАД
		Уметь: объяснить принципы ИАД
		Владеть: представлением о принципах ИАД
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: задачи, решаемые средствами ИАД
		Уметь: выбирать методы исследования задач ИАД
		Владеть: представлением о классах задач ИАД и методах их решения
	ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: области применения ИАД
		Уметь: решать отдельные задачи ИАД
		Владеть: методами и алгоритмами решения задач ИАД
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 математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: методы и алгоритмы ИАД
		Уметь: реализовывать отдельные алгоритмы в ИС
		Владеть: навыками реализации алгоритмов ИАД
	ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: модели работы с данными в ИАД
		Уметь: работать с данными в ИАД
		Владеть: навыками работы с данными в ИАД

	решений	
	ОПК-7.3. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: особенности представления данных в ИАД
		Уметь: хранить и обрабатывать данные
		Владеть: навыками хранения и обработки данных в задачах ИАД

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины.

Понятие интеллектуального анализа данных. Оперативные и исследуемые данные: особенности хранения и обработки. Методы анализа данных. Анализ на основе статистических методов. Распознавание образов и анализ данных, классификация и кластеризация, связь со статистическими методами. Знаниевые технологии анализа данных, ассоциативный и секвенциальный анализ, связь со статистическими методами. Применение искусственных нейронных сетей в ИАД. Анализ текстовых данных, глубинный анализ текстов. Инструментальные системы ИАД. Задачи ИАД и методы их решения

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.13 «Иностранный язык в профессиональной деятельности»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование способности к межкультурной коммуникации на иностранном языке в рамках своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие навыков говорения в ситуациях академического и профессионально-ориентированного общения;
- совершенствование навыков изучающего, просмотрового и поискового чтения текстов, представляющих профессиональный и научный интерес;
- формирование умений и навыков научного письма – аннотирование и реферирование, написание докладов, тезисов, статей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: специальную лексику и профессиональную терминологию в объеме, необходимом для осуществления академической и профессиональной коммуникации; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации на иностранном языке
		Уметь: осуществлять устную и письменную коммуникацию на иностранном языке в профессиональной среде
		Владеть: навыками устной и письменной коммуникации по профессионально релевантным темам на иностранном языке
	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: грамматические особенности и речевые тактики письменной и устной профессиональной коммуникации на иностранном языке
		Уметь: аргументированно излагать собственную точку зрения на иностранном языке
		Владеть: навыками анализа и обобщения информации на иностранном языке
	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Знать: правила и этапы письменного перевода текстов, правила реферирования научных текстов и написания аннотации к научной публикации
		Уметь: оформлять извлеченную из источников на иностранном языке информацию в виде перевода, доклада, реферата и аннотации; составлять и вести деловую документацию на иностранном языке
		Владеть: навыками представления результатов научного исследования в виде тезисов докладов, мультимедийных презентаций, пр. в устной и письменной формах.

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Scientific Research. Internet and Data Security. Operating Systems and Software. Netiquette. Careers in IT. Business Communication.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.01.01 «Обоснование проектов информационных систем и технологий»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование теоретических знаний и практических навыков в области обоснования проектов разработки и внедрения информационных технологий, способности самостоятельно разрабатывать и доводить до внедрения проекты в области информационных технологий, умения самостоятельно рассчитывать стоимостные и качественные параметры проекта.

Задачи дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний об основах проектного управления в области информационных технологий;
- формирование представлений об экономических средствах разработки и реализации проектов в области информационных систем и технологий;
- ознакомление с основами экономического моделирования области управления проектами внедрения информационных технологий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	<p>Знать: стандарты качества разработки информационных систем и технологий</p> <p>Уметь: оценивать качество разработанных информационных систем и технологий</p> <p>Владеть: навыками оценки стандартов качества разработанных информационных систем и технологий</p>
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	<p>Знать: основные методы анализа и синтеза оптимизации процесса разработки информационных систем</p> <p>Уметь: применять навыки анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов информационных технологий</p> <p>Владеть: навыками анализа и оптимизации качества разработки информационных технологий</p>
	ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий	<p>Знать: методики анализа и синтеза информации для разработки информационных технологий</p> <p>Уметь: анализировать и прогнозировать качество функционирования разрабатываемых информационных технологий и систем</p> <p>Владеть: навыками анализа синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования разрабатываемых информационных технологий и систем</p>
ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения,	ПК-6.1. Знает: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного	<p>Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач методологии управления проектами разработки программного обеспечения</p> <p>Уметь: применять методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления</p>

организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	обеспечения	проектами разработки программного обеспечения Владеть: навыками разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Знать: стандартные алгоритмы, коллективную среду, и качество разработки программного обеспечения Уметь: применять навыки разработки программного обеспечения и применять методы управления персоналом Владеть: навыками управления проектами и разработки программного обеспечения
	ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки	Знать: методы распределения ресурсов по проекту, планированием и выбор инструментальных средств разработки Уметь: применять на практике методы разработки программного обеспечения и распределения ресурсов проекта Владеть: навыками применения инструментальных средств разработки и распределение задач между участниками проекта по разработке программного обеспечения
ПК-8. Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ	ПК-8.1. Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах	Знать: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах Уметь: оценивать риски в проектах, управлять качеством в проектах Владеть: навыками системного администрирования, основами управления изменениями в проектах и оценкой рисков реализации
	ПК-8.2. Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование	Знать: методы планирования ресурсов и сроков реализации информационных технологий и систем Уметь: планировать работы в ИТ-проектах, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование Владеть: навыками планирования ресурсов и сроков реализации информационных технологий и систем
	ПК-8.3. Имеет навыки: ведения истории изменения базовых версий конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС	Знать: методику проведения аудита информационных систем, управления сборкой базовых программных элементов Уметь: проводить аудит конфигурации проектируемой ИС, управлять сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС Владеть: навыками проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управлять сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС
ПК-9. Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением	ПК-9.1. Знает квалификацию персонала, методы планирования проектных и аналитических работ, способы управления аналитической составляющей проекта	Знать: методы управления персоналом, количественные и качественные характеристики персонала Уметь: планировать работу персонала, и применять аналитические методы управления проектом

	Владеть: навыками управления аналитической составляющей проекта и планировать работу участников проекта
ПК-9.2. Умеет создавать учебно-методические материалы, планировать ресурсы	Знать: методику составления учебно-методических материалов
	Уметь: планировать ресурсы проекта и составлять сопровождающие документы ИТ-проект
ПК-9.3. Имеет навыки описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала, организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Владеть: навыками составления сопровождающие документы ИТ-проект
	Знать: методики оценки и аттестации персонала
	Уметь: проводить аттестацию персонала, обкатку и развитие типовых процессов и практик, критериев качества
	Владеть: навыками описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Введение в проектное управление в области информационных технологий. Управление проектом информационных систем. Основные требования и механизмы технико-экономического обоснования информационных систем. Методы определения экономического эффекта от ИТ-проекта. Планирование обеспечения качества в проекте. Оценка и планирование экономических рисков проекта. Планирование коммуникаций и управление конфигурацией в проекте.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Оценка эффективности информационных систем и технологий»
1 Цели и задачи дисциплины**

Цели преподавания дисциплины:

- формирование знаний, позволяющих использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа, систематизации информации и оценки эффективности информационных технологий;
- получение современного представления о теории и практике расчета эффективности ИТ на предприятии.

Задачи дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний об основах оценки эффективности информационных систем и технологий;
- овладение навыками проведения исследований эффективности информационных технологий;
- формирование практического опыта расчета эффективности на предприятии.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: методику оценки стандартов качества разработки информационных систем и технологий Уметь: проводить оценку качества разработки информационных систем и технологий Владеть: навыками оценки стандартов качества разработанных информационных систем и технологий
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: основные методы анализа и синтеза оптимизации процесса разработки информационных систем Уметь: применять навыки анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов информационных технологий Владеть: навыками анализа и оптимизации качества разработки информационных технологий
		Знать: методики анализа и синтеза информации для разработки информационных технологий Уметь: анализировать и прогнозировать качество функционируемых разрабатываемых информационных технологий и систем Владеть: навыками анализа синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования разрабатываемых информационных технологий и систем
		Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач методологии управления проектами разработки программного обеспечения Уметь: применять методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления
	ПК-6.1. Знает методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного	
	ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения,	

организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	обеспечения	проектами разработки программного обеспечения Владеть: навыками разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Знать: стандартные алгоритмы, коллективную среду, и качество разработки программного обеспечения Уметь: применять навыки разработки программного обеспечения и применять методы управления персоналом Владеть: навыками управления проектами и разработки программного обеспечения
	ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки	Знать: методы распределения ресурсов по проекту, планированием и выбор инструментальных средств разработки Уметь: применять на практике методы разработки программного обеспечения и распределения ресурсов проекта Владеть: навыками применения инструментальных средств разработки и распределение задач между участниками проекта по разработке программного обеспечения
ПК-8. Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ	ПК-8.1. Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах	Знать: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах Уметь: оценивать риски в проектах, управлять качеством в проектах Владеть: навыками системного администрирования, основами управления изменениями в проектах и оценкой рисков реализации
	ПК-8.2. Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование	Знать: методы планирования ресурсов и сроков реализации информационных технологий и систем Уметь: планировать работы в ИТ-проектах, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование Владеть: навыками планирования ресурсов и сроков реализации информационных технологий и систем
	ПК-8.3. Имеет навыки: ведения истории изменения базовых версий конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС	Знать: методику проведения аудита информационных систем, управления сборкой базовых программных элементов Уметь: проводить аудит конфигурации проектируемой ИС, управлять сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС Владеть: навыками проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управлять сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС
ПК-9. Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением	ПК-9.1. Знает квалификацию персонала, методы планирования проектных и аналитических работ, способы управления аналитической составляющей проекта	Знать: методы оценки экономической обоснованности ИТ-проектов Уметь: планировать работу персонала, и применять аналитические методы управления проектом
		Владеть: навыками оценки

	экономической обоснованности ИТ-проектов
ПК-9.2. Умеет создавать учебно-методические материалы, планировать ресурсы	Знать: методику составления учебно-методических материалов
	Уметь: планировать ресурсы проекта и составлять сопровождающие документы ИТ-проект
ПК-9.3. Имеет навыки описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала, организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Владеть: навыками составления сопровождающие документы ИТ-проект
	Знать: методики оценки и аттестации персонала
	Уметь: проводить аттестацию персонала, обкатку и развитие типовых процессов и практик, критериев качества
	Владеть: навыками описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание дисциплины.

Роль и место информационных технологий на предприятии. Функциональная эффективность информационных технологий. Категории инструментов для оценки эффективности ИТ-проектов. Совокупная стоимость разработки и сопровождения ИС. Вероятностные методы оценки ИТ, ROV. Основные показатели оценки эффективности ИТ-проекта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 «Менеджмент персонала в ИТ-организациях»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование базовых знаний по менеджменту персонала, необходимых для решения различных совокупность реализованных решений по объему, размещению и формам организации информации, циркулирующей в системе управления;
- формирование личности обучающегося, развитие умений, навыков и способности применять знания на практике.

Задачи дисциплины:

- изучение основ менеджмента персонала;
- изучение практического опыта организации в области управления персоналом в ИТ-организациях;
- усвоение умения самостоятельно анализировать сложные производственные ситуации, принимать и обосновывать эффективные решения в области менеджмента персонала.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: социально-психологические методы работы с персоналом Уметь: проводить различные мероприятия по социализации личности Владеть: навыками работы с персоналом и социального взаимодействия	
	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: методы коммуникации с персоналом Уметь: наладить коммуникационный процесс с участниками проекта. Владеть: навыками вербальных и не вербальных методов взаимодействия	
		УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: способы организации работы в команде Уметь: распределять ресурсы проекта Владеть: навыками командообразования
			ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Знать: стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения Уметь: оценивать качество разработки программного обеспечения Владеть: принципами и методами управления персоналом	
		ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки	

		программного продукта, выбора инструментальных средств разработки	программного продукта в целом
ПК-7. Способен к эффективному управлению работой персонала, повышению профессионализма персонала, организации эффективного взаимодействия	к	ПК-7.1. Знает управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования	Знать: технологии межличностной и групповой коммуникации
			Уметь: налаживать коммуникативные взаимодействия в проекте
			Владеть: навыками оценки качества и основ системного администрирования
		ПК-7.2. Умеет анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение	Знать: регламентные документы и систему контроля версий ИТ - проекта
			Уметь: анализировать входные данные, планировать работы ИТ - проекта
			Владеть: :навыками подготовки регламентных документов
ПК-7.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения	Знать: определения базовых элементов конфигурации ИС		
	Уметь: управлять сборкой программных элементов конфигурации ИС		
	Владеть: навыками распределение ресурсов, и осуществлением контроля исполнения		

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Методологические основы менеджмента персонала. Управление межличностными отношениями в коллективе ИТ-организациях. Формирование кадрового состава. Управление персоналом: современные технологии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Управление разработкой ИТ-проектов»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование базовых знаний по управлению ИТ-проектов, необходимых для решения различных совокупность реализованных решений получение первого практического навыка планирования и управления проектом по разработке информационных технологий, в соответствии с технологическим процессом;
- формирование личности обучающегося, развитие умений, навыков по управлению проектами.

Задачи дисциплины:

- изучение основ проектного менеджмента;
- подготовка к организационно-управленческой, аналитической и иной деятельности, требующейся в ходе реализации проектов, как в качестве исполнителей, так и руководителей проектов;
- формирование теоретических знаний, умений и практических навыков решения проблем, возникающих при управлении ИТ-проектами.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: принципы командной работы; Уметь: собирать и анализировать информацию Владеть: навыками анализа и обработки информации
	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: коммуникативные методы взаимодействия
		Уметь: налаживать каналы связи с работниками;
		Владеть: навыками коммуникации с коллегами
	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: методы социализации личности
		Уметь: организовывать командную работу
Владеть: методикой тимбилдинга и командообразования		
ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПК-6.1. Знает: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения	Знать: методы управления проектом
		Уметь: разрабатывать программное обеспечение, отладку программы
		Владеть: навыками управления проектами, разработки программного обеспечения
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Знать: среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода
		Уметь: оценивать качество разработки программного продукта
		Владеть: методами управления персоналом
	ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора	Знать: методы планирования процесса разработки программного продукта
		Знать: распределять задачи между участниками проекта
		Владеть: навыками выбора инструментальных средств разработки

	инструментальных средств разработки	программного продукта и построением календарного плана работы
ПК-7. Способен к эффективному управлению работой персонала, повышению профессионализма персонала, организации эффективного взаимодействия	ПК-7.1. Знает управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования	Знать: методы управления персоналом
		Уметь: применить способы межличностной коммуникации :
		Владеть: навыками командообразования и оценки качества управления проектом
	ПК-7.2. Умеет анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение	Знать: документооборот по проекту
		Уметь: анализировать данные для качественной работы в ИТ- проекте
		Владеть: навыками подготовки регламентирующих документов по ИТ-проекту
ПК-7.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения	Знать: основные базовые конфигурации ИС	
	Уметь: управлять и распределять ресурсы проекта:	
	Владеть: навыками контроля исполнения ИТ-проекта	

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Теоретические и методологические аспекты управления проектом. Основные процессы управления проектами. Жизненный цикл проекта. Основные виды документов, используемых в корпоративном управлении проектами. Устав проекта. Паспорт ИТ-проекта. Оценка реализуемости ИТ-проекта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Методология информатизации бизнеса»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся подхода к применению методов и принципов организации и оперирования большими объемами данных с применением современных информационных средств и технологий.

Задачи дисциплины:

– освоение методов оперирования большими объемами данных с применением современных информационных технологий.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности Уметь: применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности Владеть: навыками разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности Уметь: применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности Владеть: навыками разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий
	ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности Уметь: применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности Владеть: навыками разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного правления, возможности информационной системы	Знать: основы конфигурационного правления, возможности информационной системы Уметь: работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий

информационных технологий и систем		Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Знать: основы конфигурационного правления, возможности информационной системы Уметь: работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий
		Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС
	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: основы конфигурационного правления, возможности информационной системы Уметь: работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС
ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПК-6.1. Знает: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения	Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения
		Уметь: применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом
		Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки
		Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Уметь: применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного

		<p>кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом</p> <p>Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки</p> <p>Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения</p> <p>Уметь: применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом</p> <p>Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки</p>
<p>ПК-7. Способен к эффективному управлению работой персонала, повышению профессионализма персонала, организации эффективного взаимодействия</p>	<p>ПК-7.1. Знает управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>ПК-7.2. Умеет анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p>	<p>Знать: управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>Уметь: анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p> <p>Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения</p> <p>Знать: управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>Уметь: анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p>

		исполнение Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения
	ПК-7.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения	Знать: управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования
		Уметь: анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение
		Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Введение в дисциплину, цели и задачи. Методология внедрения корпоративных информационных систем. ERP. Автоматизация управления проектами. Автоматизация документооборота. Автоматизация бизнес-процессов. Автоматизация совместной работы. Многомерный анализ данных. Системы многомерного анализа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Разработка и эксплуатация корпоративных информационных систем»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- ознакомление с принципами работы корпоративных информационных систем (КИС); изучение программной структуры КИС;
- изучение современных подходов к интеграции КИС;
- выбор аппаратно-программной платформы КИС;
- изучение назначения КИС, изучение проблем выбора и внедрения КИС.

Задачи дисциплины:

- определение места КИС среди других технических систем;
- ознакомление с техническими, алгоритмическими, программными и технологическими решениями, используемыми в предметной области;
- оценка характеристик корпоративных информационных систем на основе их моделирования;
- выработка практических навыков по адаптации и внедрению корпоративных информационных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий
	ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности
		Уметь: применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов

		функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного правления, возможности информационной системы	Знать: основы конфигурационного правления, возможности информационной системы
		Уметь: работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий
		Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Знать: основы конфигурационного правления, возможности информационной системы
		Уметь: работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий
		Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС
ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: основы конфигурационного правления, возможности информационной системы	
	Уметь: работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	
	Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	
ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими и технологическими и человеческими ресурсами	ПК-6.1. Знает: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения	Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработками программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения
		Уметь: применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом
		Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные	Знать: методы и приемы формализации и

	<p>алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом</p>	<p>алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения</p> <p>Уметь: применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом</p> <p>Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки</p>
	<p>ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки</p>	<p>Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения</p> <p>Уметь: применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом</p> <p>Владеть: навыками распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки</p>
<p>ПК-7. Способен к эффективному управлению работой персонала к повышению профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия</p>	<p>ПК-7.1. Знает управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>ПК-7.2. Умеет анализировать входные</p>	<p>Знать: управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>Уметь: анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p> <p>Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения</p> <p>Знать: управление персоналом в проекте,</p>

	<p>данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p>	<p>технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>Уметь: анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p> <p>Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения</p>
	<p>ПК-7.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения</p>	<p>Знать: управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>Уметь: анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p> <p>Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения</p>

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Основные понятия и определения корпоративных информационных систем. История возникновения КИС. Современная технология проектирования управления. Обслуживание информационных систем на этапе эксплуатации. Архитектура КИС. Жизненный цикл КИС. Математический инструментарий Data Mining. Мировой рынок ERP-систем.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Управление надежностью информационных систем»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование у обучающихся комплексного подхода к анализу работы систем в зависимости от уровня ее надежности.

Задачи дисциплины

– овладение методами оценки различных характеристик надежности систем с использованием математических методов теории вероятностей и математической статистики и других.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-1.1. Знает основные научные методики, применяемые при разработке моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Знать: необходимые разделы теории надежности и теории эксплуатации, достаточные для решения задач поддержания требуемого уровня использования информационных систем
		Уметь: оценивать надежность информационной системы
	ПК-1.2. Умеет проводить теоретические исследования выбранных моделей	Владеть: методами оценки качества работы информационных систем
		Знать: основные методы расчета надежности инфокоммуникационной системы
		Уметь: построить структурную схему надежности, как математическую модель инфокоммуникационной системы
	ПК-1.3. Имеет навыки: в постановке и проведении экспериментов над моделями, осуществлять критическое оценивание полученных результатов, подготовке и составлении отчетов и научных публикаций	Владеть: методикой расчета необходимых резервных элементов информационных систем для обеспечения их надежной работы
Знать: характеристики надежности элементов информационных систем		
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Уметь: влияние надежности аппаратных элементов информационных систем на надежность всей системы в целом
		Владеть: основами технической диагностики
		Знать: основные основы алгоритмизации исследования надежности работы информационных систем
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Уметь: составлять программы для оценки надежности сложных информационных систем
		Владеть: методами построения алгоритмов технической диагностики
		Знать: модели исследования надежности и программы моделирования надежности
ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов	Уметь: составлять программы расчета надежности при резервировании	
	Владеть: методами составления программ эксплуатации информационных систем	
ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов	ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов	Знать: алгоритмы проверки сложных технических системы
		Уметь: составлять программы автоматических проверок систем

	функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий.	Владеть: методами тестирования информационных систем	
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного управления, возможности информационной системы	Знать: необходимые разделы математики, в частности, раздел теории вероятностей «случайные величины» и элементы алгебры логики Уметь: анализировать эксплуатационную статистику Владеть: навыками оценки состояний сложных информационных систем по результатам наблюдений	
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Знать: основные надежностные и эксплуатационные модели Уметь: составлять функциональные модели с использованием результатов наблюдений и измерений Владеть: методикой разделения признаков в пространстве возможных состояний	
	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: надежностные критерии качества работы сложных технических систем Уметь: оценивать инструментальные и методические погрешности составляемых моделей Владеть: вычислительными средствами для статистического анализа результатов измерений	
	ПКС-1. Способен принимать решения, повышающие безопасность эксплуатации информационных систем и технологий	ПКС-1.1. Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем Уметь: анализировать результаты контроля качества функционирования информационно-коммуникационных систем и сервисов Владеть: навыками применения методиками и системами автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем
		ПКС-1.2. Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: основы организации мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов Уметь: принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем Владеть: навыками разработки методик и систем автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем
		ПКС-1.3. Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем	Знать: основы безопасности эксплуатации информационно-коммуникационных систем Уметь: принимать решения, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем

		Владеть: навыками принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем
--	--	---

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

4 Содержание дисциплины.

Теория вероятностей, математическая статистика, алгебра логики и операционное исчисление – основные математические методы расчета надежности. Показатели надежности систем (технических и программных) и методы их расчета. Показатели надежности при восстановлении систем (технических и программных). Логико-вероятностный расчет надежности (распространение логического расчета надежности на сложные и произвольные структуры). Модель надежности с использованием графа перехода системы из состояния в состояние.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Управление рисками»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– изучение основ теории управления рисками, достаточных для выработки необходимых решений в отношении исследуемого объекта или явления в условиях дефицита информации.

Задачи дисциплины:

- освоение методов формализации исследуемой предметной области и постановки задачи исследования;
- изучение способов обоснованной оценки возможных рисков;
- разработка алгоритмов, применяемых для решения задач по предотвращению возможных рисков в условиях неопределенности.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
ПК-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-1.1. Знает основные научные методики, применяемые при разработке моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Знать: необходимые разделы теории рисков, достаточные для решения задач поддержания требуемого уровня использования информационных систем Уметь: оценивать возможные риски Владеть: методами оценки возможных рисков и их решением	
	ПК-1.2. Умеет проводить теоретические исследования выбранных моделей	Знать: основные методы расчета возможных рисков Уметь: построить структурную схему надежности, как математическую модель инфокоммуникационной системы Владеть: методикой расчета необходимых резервных элементов информационных систем для обеспечения их надежной работы	
		Знать: методы постановки экспериментов в выявлении возможных рисков Уметь: оценивать результаты, полученные методикой расчёта возможных рисков Владеть: навыками составления отчётов по возможным рискам	
	ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты исследования качества работы информационных систем Уметь: составлять программы для оценки возможных рисков сложных информационных систем Владеть: методами построения алгоритмов технической диагностики
		ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования возможных рисков Уметь: применять на практике методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования возможных рисков Владеть: методами анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования рисков функционирования и надёжности информационных систем
ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза,	Знать: основные методы решения стандартных задач предотвращения рисков		

	оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий.	Уметь: разрабатывать новые методы решения оценивания и предотвращения рисков Владеть: методами разработки новых методов решения нестандартных задач, оценивания и предотвращения рисков	
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного правления, возможности информационной системы	Знать: основы конфигурационного правления и возможности ИС Уметь: анализировать эксплуатационную статистику Владеть: навыками оценки состояний сложных информационных систем по результатам наблюдений	
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Знать: методы работы с системами контроля версий ИС Уметь: анализировать входные данные системы контроля версиями ИС, планировать риски Владеть: методикой планирования рисков в области работы информационных технологий	
	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: базовые элементы конфигурации и установления базовых версий ИС Уметь: оценивать инструментальные и методические погрешности выявляемых рисков Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, управлением выявленными на их основе рисками	
	ПКС-1. Способен принимать решения, повышающие безопасность эксплуатации информационных систем и технологий	ПКС-1.1. Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: основные факторы, влияющие на возникновение рисков Уметь: анализировать результаты контроля качества функционирования информационно-коммуникационных систем и сервисов Владеть: навыками применения методиками и системами автоматизированного контроля и мониторинга рисков
		ПКС-1.2. Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: основы организации мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов Уметь: принимать решения в условиях возможных и/или выявленных рисков Владеть: навыками разработки методик и систем автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем в обнаружении возможных рисков
		ПКС-1.3. Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем	Знать: основы безопасности эксплуатации информационно-коммуникационных систем Уметь: принимать решения, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем Владеть: навыками принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

4 Содержание дисциплины.

Место и роль системы рискозащищенности информационных активов в системе управления деятельностью предприятия. Основные этапы и элементы управления рисками и их оценки. Методические подходы к оценке информационных рисков хозяйствующих субъектов. Разработка методики оценки информационных рисков хозяйствующего субъекта.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 «Основы принятия управленческих решений»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование системы знаний, умений и навыков, обеспечивающих принятие ими обоснованных, эффективных управленческих решений в профессиональной деятельности, умения использовать современные приемы и методы разработки, принимать и оптимизировать управленческие решения в условиях конкурентной среды.

Задачи дисциплины:

- изучение технологии разработки, принятия и реализации управленческих решений, в том числе в условиях риска и неопределенности;
- изучение методов анализа, прогнозирования, оптимизации управленческих решений;
- получение практических навыков применения изучаемых методов разработки и принятия управленческих решений посредством проигрывания конкретных ситуаций и решения практических управленческих задач;
- формирование навыков адаптации изученных методов к конкретным управленческим ситуациям.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПК-6.1. Знает методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения	Знать: методы формализации и алгоритмизации задач Уметь: управлять проектом разработки программного обеспечения Владеть: методологии управления проектами разработки программного обеспечения
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Знать: коллективную среду разработки программного обеспечения Уметь: применять принципы и методы управления персоналом Владеть: навыками принятия управленческих решений
	ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки	Знать: способы планирования управления проектом Уметь: распределять задач между участниками проекта Владеть: навыками планирования разработки программного продукта
ПК-8. Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых	ПК-8.1. Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах	Знать: системное администрирование, управление рисками; Уметь: оценивать риски по проекту Владеть: навыками управления и оценки качества проекта
	ПК-8.2. Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование	Знать: методы планирования и распределения работы по проекту; Уметь: подготавливать отчеты и документы по проекту Владеть: навыками прогнозирования и анализа данных по управлению проектом
	ПК-8.3. Имеет навыки: ведения истории изменения базовых версий	Знать: методы аудита, проектируемой ИС Уметь: управлять сборкой элементов

инструментов и методов управления проектами в области ИТ	конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС	конфигурации ИС
		Владеть: навыками изменения базовых версий конфигурации ИС
ПК-9. Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением	ПК-9.1. Знает квалификацию персонала, методы планирования проектных и аналитических работ, способы управления аналитической составляющей проекта	Знать: методы оценки квалификации персонала
		Уметь: планировать и распределять работу между участниками проекта
		Владеть: методами аналитической составляющей проекта
	ПК-9.2. Умеет создавать учебно-методические материалы, планировать ресурсы	Знать: методику составления учебно-методических материалов
		Уметь: планировать ресурсы проекта
		Владеть: навыками разработки сопровождающих документ ИТ-проект
	ПК-9.3. Имеет навыки описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала, организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Знать: методику выполнения аналитических работ;
		Уметь: оценивать качество работы персонала;
		Владеть: навыками проведения аттестации персонала, методик выполнения аналитических работ

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины

Понятие и сущность управленческих решений. Подходы к подготовке и принятию управленческих решений. Проблемы и модели разработки управленческих решений. Принятие решений в условиях риска. Количественные и качественные экспертные оценки. Активизирующие и эвристические методы разработки управленческих решений. Оценка эффективности управленческих решений. Виды ответственности руководителя при принятии управленческого решения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 «Управление ИТ-предприятием»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование информационной культуры и понимания обучающимися возможностей использования информационных технологий для решения прикладных задач в сфере управления;

– развитие умений, навыков по управлению ИТ-предприятием.

Задачи дисциплины:

– изучение классификации и использования различных видов информационных технологий накопления, хранения и использования информации для подготовки и принятия решений;

– выявление особенностей реализации интегрированных информационных систем и технологий в профессиональной деятельности и их применения в системах управления организацией;

– формирование умений и навыков применения вычислительной техники, информационно-коммуникационных технологий при решении управленческих задач.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПК-6.1. Знает методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения	Знать: методы формализации и алгоритмизации задач Уметь: управлять проектом разработки программного обеспечения Владеть: методологии управления проектами разработки программного обеспечения
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Знать: коллективную среду разработки программного обеспечения Уметь: применять принципы и методы управления персоналом Владеть: навыками разработки программного обеспечения
	ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки	Знать: способы планирования управления проектом Уметь: распределять задач между участниками проекта Владеть: навыками планирования разработки программного продукта
ПК-8. Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта;	ПК-8.1. Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах	Знать: системное администрирование, управление рисками; Уметь: оценивать риски по проекту Владеть: навыками управления и оценки качества проекта
	ПК-8.2. Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование	Знать: методы планирования и распределения работы по проекту; Уметь: подготавливать отчеты и документы по проекту Владеть: навыками прогнозирования и анализа данных по управлению проектом
	ПК-8.3. Имеет навыки: ведения истории	Знать: методы аудита, проектируемой ИС

разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ	изменения базовых версий конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС	Уметь: управлять сборкой элементов конфигурации ИС
		Владеть: навыками изменения базовых версий конфигурации ИС
ПК-9. Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением	ПК-9.1. Знает квалификацию персонала, методы планирования проектных и аналитических работ, способы управления аналитической составляющей проекта	Знать: методы оценки квалификации персонала
		Уметь: планировать и распределять работу между участниками проекта
		Владеть: методами аналитической составляющей проекта
	ПК-9.2. Умеет создавать учебно-методические материалы, планировать ресурсы	Знать: методику составления учебно-методических материалов
		Уметь: планировать ресурсы проекта
		Владеть: навыками разработки сопровождающих документ ИТ-проект
	ПК-9.3. Имеет навыки описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала, организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Знать: методику выполнения аналитических работ;
		Уметь: оценивать качество работы персонала;
		Владеть: навыками проведения аттестации персонала, методик выполнения аналитических работ

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Информационные технологии как средство поддержки принятия управленческих решений. Процессный подход к управлению. Моделирование, описание и анализ бизнес-процессов. Основы управления данными предприятия. Применение Web-технологий и Интернет-ресурсов для управления бизнесом.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 «Методы администрирования информационно-коммуникационных систем»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- умение администрировать процесс установки сетевых устройств инфокоммуникационных систем изучение сетевых служб и протоколов для проектирования и сопровождения сетей;
- умение администрировать процесс конфигурирования сетевых устройств и программного обеспечения;
- умение администрировать процесс контроля производительности сетевых устройств и программного обеспечения;
- умение администрировать процесс управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения;
- умение администрировать процесс поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

- изучение функциональных и архитектурных особенностей сети Интернет;
- мониторинг производительности сети;
- поиск уязвимости сети;
- обнаружение «дыр» в защите вычислительной сети;
- изучение методов выполнения процедур добавления новых устройств, настройки конкретных конфигураций операционных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
ПК-3. Способен осуществлять управление развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-3.1. Знает принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД, установленной в организации	Знать: принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД Уметь: применять структурное проектирование построения бизнес-процессов Владеть: принципами работы, технологиями и возможностями аппаратного и программного обеспечения, принципами построения бизнес-процессов и алгоритмами работы баз данных (БД)	
	ПК-3.2. Умеет анализировать возможности внедрения новых информационных технологий, прогнозировать состояние БД, выполнения задач по управлению и развитию БД	Знать: методологические аспекты создания информационных систем Уметь: анализировать возможности внедрения новых информационных технологий Владеть: методами прогнозирования состояние БД и выполнения задач по управлению и развитию БД	
	ПК-3.3. Имеет навыки: освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	Знать: технологии работы с БД при администрировании ИС Уметь: внедрять в практику администрирования новые технологии работы с БД Владеть: Имеет навыками освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	
	ПК-4. Способен	ПК-4.1. Знает особенности	Знать: особенности администрируемой

выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации	администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем	программным комплексом ИКС Уметь: управлять развитием инфокоммуникационной системы организации Владеть: методами доступа к файловым системам, методами передачи данных, а также принципами функционирования инфокоммуникационных систем
	ПК-4.2. Умеет работать со специальным инструментарием администратора ИКС, авторизовать пользователей, использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения	Знать: возможности консоли администратора по распределению ресурсов среди пользователей сети, а также знать средства резервирования данных Уметь: использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных Владеть: навыками работать со специальным инструментарием администратора информационно-коммуникационных систем (ИКС) и профессиональными возможностями локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения
	ПК-4.3. Имеет навыки: загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС	Знать: особенности инсталляции программного обеспечения Уметь: выбирать программно-аппаратную платформу для программного обеспечения ИКС Владеть: навыками загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного правления, возможности информационной системы	Знать: основы конфигурационного правления, возможности информационной системы Уметь: анализировать и прогнозировать работоспособность сетей и телекоммуникационных систем, их подсистем, узлов и звеньев Владеть: основами конфигурационного правления и возможностями информационной системы
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Знать: установку и настройку системы контроля версий с разграничением ролей. Уметь: анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий Владеть: навыками работы работать с системой контроля версий
	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: базовые элементы конфигурации и установления базовых версий информационных систем Уметь: управлять сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС
ПКС-1. Способен принимать решения, повышающие безопасность эксплуатации	ПКС-1.1. Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем Уметь: анализировать результаты

информационных систем и технологий		контроля качества функционирования информационно-коммуникационных систем и сервисов
		Владеть: навыками применения методиками и системами автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем
	ПКС-1.2. Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: основы организации мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов
		Уметь: принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем
		Владеть: навыками разработки методик и систем автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем
	ПКС-1.3. Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем	Знать: основы безопасности эксплуатации информационно-коммуникационных систем
Уметь: принимать решения, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем		
Владеть: навыками принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем		

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины.

Функции, процедуры и службы администрирования. Объекты администрирования. Программная структура. Методы администрирования. Службы управления конфигурацией, контролем характеристик, ошибочными ситуациями, учетом и безопасностью. Службы управления общего пользования; информационные службы; интеллектуальные службы. Службы регистрации, сбора и обработки информации. Службы планирования и развития; эксплуатация и сопровождение операционных систем семейства Linux; инсталляция операционных систем семейства Linux. Оперативное управление и регламентные работы, управление и обслуживание технических средств. Аппаратно-программные платформы администрирования; информационные системы администрирования, организация баз данных администрирования. Программирование в системах администрирования. Примеры систем администрирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Администрирование СУБД»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- разрабатывать объекты базы данных;
- реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных (СУБД);

- решать вопросы администрирования базы данных;

- реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

Задачи дисциплины:

- научиться работать с современными Case-средствами проектирования баз данных;
- научиться формировать и настраивать схему базы данных;
- научиться разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
- научиться создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

2 Требования к результатам освоения дисциплины:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен осуществлять управление развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-3.1. Знает принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД, установленной в организации	Знать: принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД Уметь: применять структурное проектирование построения бизнес-процессов Владеть: принципами работы, технологиями и возможностями аппаратного и программного обеспечения, принципами построения бизнес-процессов и алгоритмами работы БД
	ПК-3.2. Умеет анализировать возможности внедрения новых информационных технологий, прогнозировать состояние БД, выполнения задач по управлению и развитию БД	Знать: методологические аспекты создания информационных систем Уметь: анализировать возможности внедрения новых информационных технологий Владеть: методами прогнозирования состояния БД и выполнения задач по управлению и развитию БД
	ПК-3.3. Имеет навыки: освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	Знать: технологии работы с БД при администрировании ИС Уметь: внедрять в практику администрирования новые технологии работы с БД Владеть: Имеет навыками освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД
ПК-4. Способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием	ПК-4.1. Знает особенности администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем	Знать: особенности администрируемой программным комплексом ИКС Уметь: управлять развитием инфокоммуникационной системы организации Владеть: методами доступа к файловым системам, методами передачи данных, а также принципами функционирования инфокоммуникационных систем
	ПК-4.2. Умеет работать со специальным инструментарием администратора ИКС,	Знать: возможности консоли администратора по распределению

инфокоммуникационн ой системы организации	авторизовать пользователей, использовать современные программно- аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения	ресурсов среди пользователей сети, а также знать средства резервирования данных Уметь: использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных Владеть: навыками работать со специальным инструментарием администратора ИКС и профессиональными возможностями локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения
	ПК-4.3. Имеет навыки: загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС	Знать: особенности инсталляции программного обеспечения Уметь: выбирать программно-аппаратную платформу для программного обеспечения ИКС Владеть: навыками загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС
	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного управления, возможности информационной системы	Знать: основы конфигурационного управления, возможности информационной системы Уметь: анализировать и прогнозировать работоспособность сетей и телекоммуникационных систем, их подсистем, узлов и звеньев Владеть: основами конфигурационного управления и возможностями информационной системы
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Знать: установку и настройку системы контроля версий с разграничением ролей. Уметь: анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий Владеть: навыками работы работать с системой контроля версий
	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: базовые элементы конфигурации и установления базовых версий информационных систем Уметь: управлять сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС Владеть: навыками определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС
	ПКС-1.1. Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно- коммуникационных систем	Знать: основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем Уметь: анализировать результаты контроля качества функционирования информационно-коммуникационных систем и сервисов Владеть: навыками применения методиками и системами автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем
ПКС-1.2. Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные	Знать: основы организации мониторинга и контроля функционирования	

	характеристики информационно-коммуникационных систем	инфокоммуникационных систем и сервисов
		Уметь: принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем
	ПКС-1.3. Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем	Владеть: навыками разработки методик и систем автоматизированного контроля и мониторинга функционирования информационно-коммуникационных систем
		Знать: основы безопасности эксплуатации информационно-коммуникационных систем
		Уметь: принимать решения, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем
		Владеть: навыками принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4 Содержание дисциплины.

Установка и настройка SQL Server. Работа с базами данных. Импорт и экспорт данных. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Аудит в среде SQL Server. Настройка безопасности агента SQL Server. Настройка текущего обслуживания баз данных.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.07.01 «Комплексная безопасность корпоративных информационных систем»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся важнейших представлений о современных методах исследования, теории и практики создания безопасных корпоративных информационных систем;

- развитие способности применять, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

- формирование компетенций в области моделей и методов создания безопасных корпоративных информационных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по созданию безопасных корпоративных информационных систем, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации;

- освоить современные методы защиты информации, обеспечивающих безопасность корпоративных информационных систем.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества процессов
		Уметь: объяснить критерии и стандарты качества процессов
		Владеть: навыками использования критерии и стандарты качества процессов
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Владеть: навыками использования методов анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов
ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий.	Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов	
	Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов	
ПК-4. Способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационно	ПК-4.1. Знает особенности администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем	Знать: особенности администрируемой программным комплексом ИКС
		Уметь: использовать методы доступа к файловым системам и методы передачи данных
		Владеть: навыками улучшения функционирования инфокоммуникационных систем
	ПК-4.2. Умеет работать со специальным	Знать: современные программно-

й системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации	инструментарием администратора ИКС, авторизовать пользователей, использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения	аппаратные средства резервирования данных Уметь: работать со специальным инструментарием администратора ИКС Владеть: навыками улучшения функционирования инфокоммуникационных систем
	ПК-4.3. Имеет навыки загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС	Знать: современные программно-аппаратные средства резервирования данных
		Уметь: работать со специальным инструментарием администратора ИКС
		Владеть: навыками загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного управления, возможности информационной системы	Знать: особенности администрируемой программным комплексом ИКС
		Уметь: использовать методы доступа к файловым системам и методы передачи данных
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Владеть: навыками улучшения функционирования инфокоммуникационных систем
		Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Владеть: навыками использования методов анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов
ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: критерии и стандарты качества процессов	
	Уметь: объяснить критерии и стандарты качества процессов	
	Владеть: навыками использования критерии и стандарты качества процессов	
ПКС-1. Способен принимать решения, повышающие безопасность эксплуатации информационных систем и технологий	ПКС-1.1. Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем
		Уметь: использовать основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем
		Владеть: навыками использования критерии и стандарты качества процессов
	ПКС-1.2. Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Владеть: навыками использования методов анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов

		функционирования объектов
	ПКС-1.3. Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем	Знать: современные программно-аппаратные средства резервирования данных
		Уметь: работать со специальным инструментарием администратора ИКС
		Владеть: навыками принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Характеристика корпоративных информационных систем. Основные понятия и определения, связанные с комплексной безопасностью корпоративных информационных систем. Организационно-правовые и методические основы обеспечения безопасности информационных систем. Обеспечение конфиденциальности электронных документов. Российский алгоритм криптографического преобразования. Криптографические методы технологии электронной подписи, российский стандарт. Технология применения электронной подписи. Технологии аутентификации.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.07.02 «Управление информационной безопасностью»**

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

- формирование у обучающихся важнейших представлений о современных методах управления информационной безопасностью;
- развитие способности применять, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- формирование компетенций в области управления информационной безопасностью.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по организационно-правовому обеспечению управления информационной безопасности;
- освоить современные методы оценки информационных рисков, обеспечивающих управление информационной безопасностью.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества процессов
		Уметь: объяснить критерии и стандарты качества процессов
		Владеть: навыками использования критерии и стандарты качества процессов
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов
		Владеть: навыками использования методов анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов
ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий.	Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов	
	Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов	
	Владеть: навыками использования методов анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов	
ПК-4. Способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.1. Знает особенности администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем	Знать: особенности администрируемой программным комплексом ИКС
		Уметь: использовать методы доступа к файловым системам и методы передачи данных
	Владеть: навыками улучшения функционирования инфокоммуникационных систем	
	ПК-4.2. Умеет работать со специальным инструментарием администратора ИКС, авторизовать пользователей,	Знать: современные программно-аппаратные средства резервирования данных

	использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения	<p>Уметь: работать со специальным инструментарием администратора ИКС</p> <p>Владеть: навыками улучшения функционирования инфокоммуникационных систем</p>
	ПК-4.3. Имеет навыки загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС	<p>Знать: современные программно-аппаратные средства резервирования данных</p> <p>Уметь: работать со специальным инструментарием администратора ИКС</p> <p>Владеть: навыками загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС</p>
ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного правления, возможности информационной системы	<p>Знать: особенности администрируемой программным комплексом ИКС</p> <p>Уметь: использовать методы доступа к файловым системам и методы передачи данных</p> <p>Владеть: навыками улучшения функционирования инфокоммуникационных систем</p>
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	<p>Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов</p> <p>Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов</p> <p>Владеть: навыками использования методов анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов</p>
	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	<p>Знать: критерии и стандарты качества процессов</p> <p>Уметь: объяснить критерии и стандарты качества процессов</p> <p>Владеть: навыками использования критерии и стандарты качества процессов</p>
ПКС-1. Способен принимать решения, повышающие безопасность эксплуатации информационных систем и технологий	ПКС-1.1. Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	<p>Знать: основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем</p> <p>Уметь: использовать основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем</p> <p>Владеть: навыками использования критерии и стандарты качества процессов</p>
	ПКС-1.2. Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем	<p>Знать: методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов</p> <p>Уметь: объяснить результаты прогнозирования качества процессов функционирования объектов</p> <p>Владеть: навыками использования методов анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов</p>
	ПКС-1.3. Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность	<p>Знать: современные программно-аппаратные средства резервирования</p>

	эксплуатации информационно-коммуникационных систем	данных
		Уметь: работать со специальным инструментарием администратора ИКС
		Владеть: навыками принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание дисциплины.

Характеристика корпоративных информационных систем. Основные понятия и определения, связанные с комплексной безопасностью корпоративных информационных систем. Организационно-правовые и методические основы обеспечения безопасности информационных систем. Модели и методики оценки информационных рисков. Организационно-правовое обеспечение по управлению информационной безопасности. Криптографические методы технологии электронной подписи, российский стандарт. Технология применения электронной подписи.

**Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.01(У) «Учебная - ознакомительная практика»**

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– формирование первичных профессиональных умений и навыков в области проектной и производственно-технологической деятельности в сфере информационно-коммуникационных систем (ИКС);

– развитие представления о задачах, методах и способах обработки информации.

Задачи практики:

– ознакомление с основными прикладными проблемами и задачами в сфере ИКС;

– ознакомление со способами решения основных прикладных проблем и задач в сфере ИКС.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения		
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	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические задачи, решаемые на объектах практики Уметь: решать задачи практики предложенными методами Владеть: представлением о методах решения задач практики		
	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	Знать: особенности задач практики Уметь: учитывать нестандартные особенности задач практики при их решении Владеть: представлением о способах решения задач практики		
	ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать: методы теоретического и экспериментального исследования объектов практики Уметь: исследовать объекты практики Владеть: навыками исследования объектов практики	
		ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: принципы структурирования профессиональной информации Уметь: структурировать профессиональную информацию Владеть: представлением о способах структурирования профессиональной информации
			ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: способы анализа профессиональной информации Уметь: анализировать профессиональную информацию Владеть: навыками представления информации в структурированном виде (отчет по практике)
	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: требования к оформлению докладов, публикаций, обзоров Уметь: оформлять доклады, публикации, обзоры; подготовить отчет по практике Владеть: навыками разработки докладов, публикаций обзоров	

ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: принципы системной инженерии Уметь: описывать объекты практики как систему Владеть: представлением об объектах практики, как системах
	ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: методы системной инженерии применительно к ИКС Уметь: применять методы системной инженерии к объектам практики Владеть: представлением об используемых ИКС
	ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: как описать объекты практики как систему Уметь: использовать методы и средства системной инженерии в ходе практики Владеть: навыками представления объектов практики как системы
ПК-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-1.1. Знает: основные научные методики, применяемые при разработке моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Знать: методики, реализованные в объектах практики Уметь: излагать методики, реализуемые в объектах профессиональной деятельности Владеть: представлением о методиках, реализованных в объектах практики
	ПК-1.2. Умеет проводить теоретические исследования выбранных моделей	Знать: модели объектов практики Уметь: изложить существо моделей Владеть: представлением о моделировании объектов практики
	ПК-1.3. Имеет навыки: в постановке и проведении экспериментов над моделями, осуществлять критическое оценивание полученных результатов, подготовке и составлении отчетов и научных публикаций	Знать: какие эксперименты с объектами практики могут быть проведены Уметь: проводить эксперименты с объектами практики Владеть: навыками проведения экспериментов с объектами практики
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества объектов практики Уметь: объяснить критерии оценки качества Владеть: представлением об оценке качества объектов практики
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: как применять методы оценки качества объектов практики Уметь: применять методы оценки качества объектов практики Владеть: представлением о методах оценки качества объектов практики
	ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий	Знать: известные методики оценки качества, их достоинства и недостатки Уметь: оценивать качество процессов на объектах практики, предлагать усовершенствования Владеть: навыками оценки качества функционирования объектов практики
ПК-3. Способен осуществлять управление развитием баз данных, включая развертывание,	ПК-3.1. Знает принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов	Знать: аппаратное и программное обеспечение в организации, где проходила практики
		Уметь: перечислить аппаратное и программное обеспечение в организации,

сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	работы БД, установленной в организации	где проходила практики Владеть: представлением о возможностях аппаратного и программного обеспечения в организации, где проходила практики
	ПК-3.2. Умеет анализировать возможности внедрения новых информационных технологий, прогнозировать состояние БД, выполнения задач по управлению и развитию БД	Знать: возможности и ограничения применяемых в организации ИКТ Уметь: объяснить достоинства и недостатки применяемых ИКТ Владеть: навыками анализа возможностей ИКТ
	ПК-3.3. Имеет навыки: освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	Знать: методы администрирования при работе с БД в организации
		Уметь: администрировать БД Владеть: навыками администрирования БД
ПК-4. Способность выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.1. Знает особенности администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем	Знать: методы администрирования ИКС Уметь: администрировать ИКС Владеть: представлением об администрировании ИКС
	ПК-4.2. Умеет работать со специальным инструментарием администратора ИКС, авторизовать пользователей, использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения	Знать: инструментарий администрирования ИКС
		Уметь: пользоваться инструментарием администрирования ИКС Владеть: представлением о возможностях администрирования ИКС
	ПК-4.3. Имеет навыки: загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС	Знать: используемые в организации ИКС Уметь: пользоваться ИКС предприятия Владеть: навыками загрузки и настройки программного обеспечения
ПК-5. Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного управления, возможности информационной системы	Знать: ИКС предприятия
		Уметь: конфигурировать ИКС предприятия Владеть: представлением о конфигурировании ИКС
	ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий	Знать: понятие версии ИКС
		Уметь: анализировать данные, предоставляемые ИКС Владеть: приемами организации работ в области информационных технологий
	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: базовые элементы конфигурации ИКС предприятия
Уметь: пользоваться базовыми элементами конфигурирования Владеть: навыками конфигурирования, сборки ИКС		

3 Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание практики.

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности, ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации, прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости).

Основной этап: ознакомление с программно-информационными системами по тематике магистерской подготовки, анализ их характеристик и возможностей, особенностей функционирования при решении профессиональных задач.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики.

Аннотация рабочей программы практики

Б2.О.02(Н) «Производственная - научно-исследовательская работа в семестре»

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

– привитие навыков научной деятельности, овладение методикой научного исследования, знакомство с особенностями оформления, представления и опубликования полученных результатов;

– сбор и обработка материалов для выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

– ознакомление обучающихся с современной проблематикой в области информационных технологий, в ходе которого обучающийся выполняет поиск, сбор и структуризацию актуальной информации по выбранной теме (результаты представляются в виде реферата и доклада); ознакомление с методами решения научно-исследовательских задач, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: исследовательские задачи, решаемые в ходе практика Уметь: самостоятельно оценивать свои знания по поставленной задаче Владеть: представлением о значимости своей исследовательской работы	
	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Знать: основы планирования рабочего времени Уметь: планировать свое рабочее время Владеть: навыками планирования рабочего времени	
		УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: источники по теме работы Уметь: работать с источниками Владеть: опытом самостоятельного изучения источников по теме исследования
	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	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические задачи, решаемые в ходе научно-исследовательской работы (НИР) Уметь: решать задачи НИР Владеть: представлением о методах решения задач НИР
			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
		ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать: методы теоретического и экспериментального исследования в своей предметной области Уметь: исследовать объекты предметной области Владеть: навыками исследования

		объектов предметной области
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. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: принципы структурирования профессиональной информации
		Уметь: структурировать профессиональную информацию
		Владеть: представлением о способах структурирования профессиональной информации
	ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: способы анализа профессиональной информации
		Уметь: анализировать профессиональную информацию
		Владеть: навыками представления информации в структурированном виде
	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: требования к оформлению докладов, публикаций, обзоров
		Уметь: оформлять доклады, публикации, обзоры; подготовить отчет по НИР
		Владеть: навыками разработки докладов, публикаций обзоров по НИР
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: методы исследования в своей предметной области
		Уметь: исследовать предметную область
		Владеть: представлением о методах исследования в предметной области
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: задачи предметной области
		Уметь: анализировать применимость известных методов исследования предметной области
		Владеть: навыками научного исследования
	ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: принципы исследования предметной области
		Уметь: анализировать возможности и ограничения методов исследования предметной области
		Владеть: навыком анализа методов исследования предметной области
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: аппаратное и программное обеспечение, используемое в предметной области
		Уметь: охарактеризовать аппаратное и программное обеспечение, используемое в предметной области
		Владеть: представлением об аппаратном и программном обеспечении в своей предметной области
	ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: ограничения программного и аппаратного обеспечения
		Уметь: при необходимости модернизировать программное и аппаратное обеспечение
		Владеть: представлением о возможностях модернизации программного и аппаратного обеспечения
	ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: способы разработки программного и (или) аппаратного обеспечения в своей предметной области
		Уметь: разрабатывать программное и (или) аппаратное обеспечение
		Владеть: навыками разработки программного и (или) аппаратное

		обеспечение
ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: принципы системной инженерии
		Уметь: описывать объекты НИР с системной точки зрения
		Владеть: представлением об объектах НИР, как системах
	ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: методы системной инженерии применительно к задачам НИР
		Уметь: применять методы системной инженерии к объектам практики
		Владеть: представлением об информационных технологиях, используемых в ходе НИР
	ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	Знать: как описать предметную область как систему
		Уметь: использовать методы и средства системной инженерии в ходе НИР
		Владеть: навыками представления предметной области с системных позиций
ПК-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-1.1. Знает: основные научные методики, применяемые при разработке моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Знать: методики, реализуемые в НИР
		Уметь: излагать методики, реализуемые НИР
		Владеть: представлением о методиках, реализованных НИР
	ПК-1.2. Умеет проводить теоретические исследования выбранных моделей	Знать: модели предметной области
		Уметь: изложить существо моделей
		Владеть: представлением о моделировании предметной области
	ПК-1.3. Имеет навыки: в постановке и проведении экспериментов над моделями, осуществлять критическое оценивание полученных результатов, подготовке и составлении отчетов и научных публикаций	Знать: какие эксперименты с объектами предметной области могут быть проведены
		Уметь: проводить эксперименты с объектами предметной области
		Владеть: навыками проведения экспериментов в ходе НИР и изложении их результатов
ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: критерии и стандарты качества объектов практики
		Уметь: объяснить критерии оценки качества
		Владеть: представлением об оценке качества объектов НИР
	ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности	Знать: как применять методы оценки качества объектов НИР
		Уметь: применять методы оценки качества объектов НИР
		Владеть: представлением о методах оценки качества объектов НИР
	ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий	Знать: известные методики оценки качества, их достоинства и недостатки
		Уметь: оценивать качество процессов на объектах НИР, предлагать усовершенствования
		Владеть: навыками оценки качества функционирования объектов НИР

3 Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

4 Содержание практики.

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности, ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации.

Основной этап: ознакомление с предметной областью магистерского исследования, изучение литературы и иных источников, выработка гипотезы исследования, методов решения аналогичных и близкородственных задач; сбор и обработка материала по теме исследования; творческое решение задачи, поставленной руководителем магистерской подготовки.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики.

**Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.03(П) «Производственная - технологическая (проектно-технологическая)
практика»**

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала; знакомство с организацией практического использования программно-информационных систем (ПриИС) на предприятии в интересах автоматизации производственно-технологических процессов;
- приобретение профессиональных навыков сопровождения программно-информационных систем на предприятии; получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке ПриИС на предприятии;
- получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке информационно-коммуникационных систем (ИКС) на предприятии.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков и компетенций, включающих в себя совокупность принципов, средств и методов в области управления технологическими процессами, а также применения комплекса подходов для эффективного использования ресурсов информационных систем на производстве;
- освоение основных прикладных проблем и задач и способов их решения в сфере информационных систем и технологий;
- освоение профессиональных практических умений в формировании из необходимого набора аппаратных средств и программного обеспечения (ПО) информационных систем и внедрение их в эксплуатацию.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков	Знать: принципы составления документации по выполненным работам Уметь: составить документы Владеть: навыками составления документов по выполненной работе	
	ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать: используемые на объекте практики программные средства Уметь: пользоваться имеющимися программными средствами Владеть: приемами работы с программными средствами	
	ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	Знать: недостатки имеющихся программных средств Уметь: при необходимости предложить способы их совершенствования Владеть: опытом работы над проектами	
	ПК-5. Способность проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного управления, возможности информационной системы	Знать: ИКС предприятия Уметь: конфигурировать ИКС предприятия Владеть: представлением о конфигурировании ИКС
			Знать: понятие версии ПО Уметь: анализировать данные, предоставляемые ИКС Владеть: опытом работы с ПО на объекте практики

	ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	Знать: базовые элементы конфигурации ИКС предприятия Уметь: пользоваться базовыми элементами конфигурирования Владеть: навыками конфигурирования, сборки ИКС
ПК-6. Способность проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	ПК-6.1. Знает: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения	Знать: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач предметной области Уметь: формализовать и алгоритмизировать задачи Владеть: представлением о возможностях алгоритмизации формализации в предметной области
	ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом	Знать: стандартные алгоритмы решения задач предметной области Уметь: разрабатывать программный код Владеть: навыками работы с программным кодом в среде разработки ПО
	ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки	Знать: задачи предметной области Уметь: распределить решение задач на этапы, выбрать инструментальную среду разработки Владеть: навыками планирования процесса разработки ПО
	ПК-7.1. Знает управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования	Знать: ИКС предприятия Уметь: работать в ИКС предприятия Владеть: опытом системного администрирования
	ПК-7.2. Умеет анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение	Знать: характер данных, обрабатываемых ИКС Уметь: работать с системой контроля версий Владеть: навыками планирования работы с ИКС и контроля (самоконтроля) исполнения
	ПК-7.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения	Знать: базовые элементы ИКС Уметь: собирать ПО Владеть: навыками контроля (самоконтроля) сборки ПО
ПК-8. Способность выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов	ПК-8.1. Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах	Знать: структуру ИКС предприятия Уметь: структурировать ИКС с позиции качества функционирования Владеть: навыками системного администрирования
	ПК-8.2. Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование	Знать: особенности выполняемой работы над проектом Уметь: планировать выполняемую работу Владеть: опытом проектирования ПО или структуры ИКС
	ПК-8.3. Имеет навыки: ведения истории изменения базовых версий	Знать: особенности конфигурации ИКС, версии применяемого ПО

управления проектами в области ИТ	конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС	Уметь: конфигурировать ИКС с учетом версий
		Владеть: опытом работы со сборками ИКС из базовых программных элементов
ПК-9. Способность выполнять управление аналитическими работами и подразделением	ПК-9.1. Знает квалификацию персонала, методы планирования проектных и аналитических работ, способы управления аналитической составляющей проекта	Знать: квалификацию персонала объекта практики и свои профессиональные возможности
		Уметь: планировать свою работу
		Владеть: навыками анализа планирования работы над проектом
		Знать: принципы составления методических материалов по использованию ИКС
	ПК-9.2. Умеет создавать учебно-методические материалы, планировать ресурсы	Уметь: структурировать методические материалы
		Владеть: навыками разработки учебно-методических материалов по работе с ИКС или ПО
		Знать: методики выполнения задания по разработке ИКС
		Уметь: оценивать качество выполненной работы
	ПК-9.3. Имеет навыки описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала, организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	Владеть: представлением о критериях качества выполненных работ

3 Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

4 Содержание практики.

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности, ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации, прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости),

Основной этап: оценка возможностей используемых в проблемной области информационных систем, их особенностей, преимуществ и недостатков, выбор инструментальных средств проектирования и разработки системы; постановка задачи на проектирование и разработку системы по теме исследования.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики.

Аннотация рабочей программы практики
Б2.О.04(Пд) «Производственная - преддипломная практика»

1 Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении учебного материала;
- подбор материалов, проведение испытания и тестирования информационно-коммуникационных систем и технологий (ИКСТ), разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;
- закрепление профессиональных умений и навыков разработки и сопровождения программно-информационных систем (ПРИС) в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- сбор материала в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу;
- проведение испытания и тестирования информационных систем и технологий, разработанных в соответствии с заданием на выпускную квалификационную работу.

2 Требования к результатам прохождения практики

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: источники информации по теме ВКР
		Уметь: работать с источниками
		Владеть: представлениями о значимости работы с литературой для подготовки ВКР
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: явления, раскрываемые в ВКР
		Уметь: объяснить место ВКР в исследованиях по выбранной теме
		Владеть: навыками обоснования выбранной темы
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: месторасположение источников (библиотека, интернет, др.)
		Уметь: извлекать полезную информацию, систематизировать её
		Владеть: навыками работы с источниками
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: предметную область ВКР, правовые и иные ограничения на разработку проекта по теме ВКР
		Уметь: соотносить запланированную работу с имеющимися ограничениями
		Владеть: представлением о проектных ограничениях
	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: круг задач в рамках ВКР
		Уметь: выделить задачу ВКР и соотнести ее с известными
		Владеть: навыками проектирования ИКСТ
	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: содержание своего проекта и соответствующую нормативную базу
		Уметь: обосновать выбор проекта ВКР с учетом правовых и иных ограничений

		Владеть: навыками разработки проекта в условиях правовых и иных ограничений
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации	Знать: государственный и один из иностранных языков Уметь: пользоваться государственных и (или) одним из иностранных языков в письменной и устной форме
		Владеть: навыками использования государственного, родного и иностранных языков в рамках проекта ВКР
	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	Знать: нормы устной и письменной речи на языке ВКР Уметь: пользоваться нормами устной и письменной речи при написании и объяснении ВКР
		Владеть: навыком писания и говорения на государственном, родном и (или) иностранном языке
	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках	Знать: государственный и родной языки Уметь: понимать содержание источников на иностранном языке
		Владеть: навыками чтения и понимания текстов по теме ВКР, представленных на не родном языке
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: требования к специалистам в области ИКСТ Уметь: соответствовать этим требованиям Владеть: опытом решения задач, соответствующих требованиям рынка труда
	УК-6.2. Знать планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	Знать: временные ограничения работы над проектом ВКР Уметь: планировать свое время Владеть: навыками исполнительской дисциплины по срокам подготовки проекта
	УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: источники дополнительной информации по теме ВКР Уметь: пользоваться дополнительными источниками Владеть: навыками самообучения с использованием дополнительных источников по теме проекта
		Знать: методы решения задач ВКР Уметь: пользоваться данными методами Владеть: опытом применения математических, естественнонаучных и социально-экономических методов в работе над проектом
	ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	Знать: задачи ВКР Уметь: решать задачи ВКР Владеть: представлением о методах решения задач ВКР
		Знать: задачи ВКР Уметь: решать задачи ВКР Владеть: представлением о методах решения задач ВКР
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	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-	

междисциплинарном контексте	экономических и профессиональных знаний		
	ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать: методы теоретического и экспериментального исследования объектов ВКР Уметь: применять методы теоретического и экспериментального исследования при работе над проектом Владеть: навыками использования теоретических и экспериментальных исследований в своей области	
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	Знать: роль и место информационно-коммуникационных технологий в своей области Уметь: применять информационно-коммуникационные технологии при работе над проектом Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач
		ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	Знать: ИКТ, применяемые в ВКР Уметь: пользоваться ИКТ ВКР Владеть: навыками использования ИКТ по теме ВКР
ОПК-2.3. Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		Знать: инструментальные средства разработки ПО Уметь: пользоваться инструментальными средствами разработки ПО Владеть: опытом разработки программных средств в рамках ВКР	
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. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	Знать: источники профессиональной информации Уметь: пользоваться источниками профессиональной информации Владеть: навыками использования источников	
	ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: содержание профессиональной информации Уметь: анализировать профессиональную информацию Владеть: навыками анализа профессиональной информации	
	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: содержание ВКР Уметь: изложить содержание ВКР Владеть: представлением об особенностях своей ВКР по сравнению с аналогами	
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: принципы и методы исследования ВКР Уметь: излагать принципы и методы исследования по теме ВКР Владеть: навыками изложения принципов и методов исследования по теме ВКР	
		Знать: место используемых методов в своей предметной области Уметь: объяснить содержание методов Владеть: представлением о	
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований		

		возможностях используемых методов
	ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: возможности и границы методов Уметь: применить знаний о возможностях методов ВКР на практике Владеть: навыками применения методов, используемых в ВКР
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: аппаратное и программное обеспечение, используемое при работе над ВКР
		Уметь: объяснить назначение программного и аппаратного обеспечения
		Владеть: представлением о возможностях имеющегося аппаратного и программного обеспечения по теме ВКР
	ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: способы модернизации программного и аппаратного обеспечения по теме ВКР
		Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение по теме ВКР
		Владеть: представлением о возможности и целесообразности модернизации
ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: достоинства и недостатки используемого программного и аппаратного обеспечения по теме ВКР	
	Уметь: предложить свои решения по разработке или модернизации программного и аппаратного обеспечения по теме ВКР	
	Владеть: навыками разработки/модернизации программного и аппаратного обеспечения в рамках темы ВКР	
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 математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: способы хранения данных на объектах ВКР, основы их математического моделирования
		Уметь: объяснить модели хранения и обработки данных на объектах ВКР
		Владеть: навыками разработки и (или) использования моделей
	ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: области применимости моделей
		Уметь: разрабатывать модели в привязке к предмету ВКР
		Владеть: навыками обоснования выбора моделей с учетом решаемой задачи
ОПК-7.3. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки	Знать: особенности применения математических моделей в своей предметной области	
	Уметь: применять методы информационного и математического моделирования в своей предметной области	
	Владеть: навыками применения методов информационного и математического моделирования в своей предметной области	
ПК-1. Способен проводить разработку и	ПК-1.1. Знает: основные научные методики, применяемые при разработке	Знать: методики, реализуемые в ВКР Уметь: излагать методики, реализуемые

исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	в ВКР Владеть: представлением о методиках, реализованных в ВКР	
	ПК-1.2. Умеет проводить теоретические исследования выбранных моделей	Знать: модели объектов ВКР Уметь: изложить существо моделей Владеть: представлением о моделировании объектов ВКР	
	ПК-1.3. Имеет навыки: в постановке и проведении экспериментов над моделями, осуществлять критическое оценивание полученных результатов, подготовке и составлении отчетов и научных публикаций	Знать: какие эксперименты с объектами ВКР могут быть проведены Уметь: проводить эксперименты с объектами ВКР Владеть: навыками проведения экспериментов в рамках ВКР	
ПК-3. Способен осуществлять управление развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-3.1. Знает принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД, установленной в организации	Знать: аппаратное и программное обеспечение, применяемое в ВКР Уметь: перечислить аппаратное и программное обеспечение по теме ВКР Владеть: представлением о возможностях аппаратного и программного обеспечения по теме ВКР	
	ПК-3.2. Умеет анализировать возможности внедрения новых информационных технологий, прогнозировать состояние БД, выполнения задач по управлению и развитию БД	Знать: возможности и ограничения применяемых в организации ИКТ Уметь: объяснить достоинства и недостатки применяемых ИКТ Владеть: навыками анализа возможностей ИКТ по теме ВКР	
		ПК-3.3. Имеет навыки: освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	Знать: методы администрирования при работе с БД по теме ВКР Уметь: администрировать БД ВКР Владеть: навыками администрирования БД
	ПК-4. Способность выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.1. Знает особенности администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем	Знать: методы администрирования ИКС по теме ВКР Уметь: администрировать ИКС ВКР Владеть: представлением об администрировании ИКС по теме ВКР
		ПК-4.2. Умеет работать со специальным инструментарием администратора ИКС, авторизовать пользователей, использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения	Знать: инструментарий администрирования ИКС Уметь: пользоваться инструментарием администрирования ИКС Владеть: представлением о возможностях администрирования ИКС по теме ВКР
			ПК-4.3. Имеет навыки: загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС
ПК-8. Способность выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых	ПК-8.1. Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах	Знать: структуру ИКС предприятия, на базе которого выполнялась ВКР Уметь: структурировать ИКС с позиции качества функционирования Владеть: навыками системного администрирования	
		ПК-8.2. Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование	Знать: особенности выполняемой работы над ВКР Уметь: планировать выполняемую работу Владеть: опытом проектирования ПО или структуры ИКС по теме ВКР

инструментов и методов управления проектами в области ИТ	ПК-8.3. Имеет навыки: ведения истории изменения базовых версий конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС	Знать: особенности конфигурации ИКС, версии применяемого ПО
		Уметь: конфигурировать ИКС с учетом версий
		Владеть: опытом работы со сборками ИКС из базовых программных элементов в рамках ВКР

3 Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

4 Содержание практики.

Подготовительный этап: получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности, ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации, прохождение медицинского осмотра и оформление на работу (по необходимости),

Основной этап: работа над диссертационным исследованием по теме магистерской подготовки; систематизация материала по теме диссертации; взаимодействие с коллегами и специалистами в выбранной области исследования; изучение вопросов моделирования предметной области (математического, информационного, и др.); выбор и обоснование выбора инструментальных средств; разработка необходимого программно-информационного обеспечения; экспериментальные исследования по теме ВКР.

Подготовка отчета по практике: написание отчета по практике, отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и результатов прохождения практики.

Аннотация программы

Б3 Государственная итоговая аттестация

1 В программу государственной итоговой аттестации входят:

Б3.01 (Д) Выполнение выпускной квалификационной работы;

Б3.02 (Д) Защита выпускной квалификационной работы.

2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цели государственной итоговой аттестации:

– проверка теоретических знаний, практических умений и навыков обучающегося, а также способности их применения во всех областях профессиональной деятельности с учетом специфики и содержательного наполнения образовательной программы;

– оценка конечного результата проделанной обучающимся научно-исследовательской и практической работы, свидетельствующей о полученной квалификации, о приобретенном опыте работы, об умении решать сложные задачи, свободно ориентироваться в научной и технической литературе, об умении грамотно излагать свои мысли, а также передавать свои знания коллегам по профессиональной деятельности;

– проверка качества сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии; определение уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и профессионального стандарта.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение уровня теоретической и практической подготовки выпускников по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

– определение степени владения и умения обучающимися применять для решения профессиональных задач:

– разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

– концептуальное проектирование информационных систем и технологий;

– подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;

– выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования;

– унификация и типизация проектных решений;

– авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий на производстве.

3 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускных квалификационных работ:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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
		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
		ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
		ОПК-2.3 Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
	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. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
		ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований

		ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
	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 математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		ОПК-7.2. Умеет 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. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков

		ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию		
		ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы		
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения				
Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно- исследовательский				
Разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций, разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий	Технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики	ПК-1. Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	<p>ПК-1.1 Знает: основные научные методики, применяемые при разработке моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики</p> <p>ПК-1.2 Умеет проводить теоретические исследования выбранных моделей</p> <p>ПК-1.3 Имеет навыки: в постановке и проведении экспериментов над моделями, осуществлять критическое оценивание полученных результатов, подготовке и составлении отчетов и научных публикаций</p>	Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 01 Образование и наука; 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии ; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
		ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	<p>ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных</p>	

			задач и новых методов решения традиционных заданий	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных	ПК-3. Способен осуществлять управление развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-3.1. Знает принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД, установленной в организации ПК-3.2. Умеет анализировать возможности внедрения новых информационных технологий, прогнозировать состояние БД, выполнения задач по управлению и развитию БД ПК-3.3. Имеет навыки: освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	06.011 «Администратор баз данных»
Обеспечение требуемого качества бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы	Информационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС	ПК-4. Способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.1. Знает особенности администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем ПК-4.2. Умеет работать со специальным инструментарием администратора ИКС, авторизовать пользователей, использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения ПК-4.3. Имеет навыки: загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС	ПС 06.026 «Системный администратор инфокоммуникационных систем»
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организация взаимодействия коллективов разработчика и	Информационные процессы, технологии, системы и	ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного управления, возможности информационной системы	06.011 «Администратор баз данных»

<p>заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений</p>	<p>сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, человеческие ресурсы</p>	<p>разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем</p>	<p>ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий</p> <p>ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС</p>	<p>06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.014 «Менеджер по информационным технологиям» 6.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»</p>
<p>Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами</p>	<p>Программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и Методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, человеческие ресурсы</p>	<p>ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами</p>	<p>ПК-6.1. Знает: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом</p> <p>ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки</p>	<p>06.017 «Руководитель Разработки программного обеспечения»</p>
<p>Командообразование и развитие персонала,</p>	<p>Информационные процессы,</p>	<p>ПК-7. Способен к эффективному</p>	<p>ПК-7.1. Знает управление персоналом в проекте,</p>	<p>06.011 «Админист</p>

<p>управление эффективностью работы персонала</p>	<p>технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики</p>	<p>управлению работой персонала к повышению профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия</p>	<p>технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>ПК-7.2. Умеет анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p> <p>ПК-7.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения</p>	<p>ратор баз данных» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.014 «Менеджер по информационным технологиям» 6.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» 06.022 «Системный аналитик» 6.028 «Системный программист»</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</p>				
<p>Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков</p>	<p>Проекты в области информационных технологий</p>	<p>ПК-8. Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ</p>	<p>ПК-8.1 Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах</p> <p>ПК-8.2 Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование</p> <p>ПК-8.3 Имеет навыки: ведения истории изменения базовых версий конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации</p>	<p>06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»</p>

			ИС	
Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее – системе) на протяжении их жизненного цикла	Проекты в области информационных технологий	ПК-9. Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением	<p>ПК-9.1 Знает квалификацию персонала, методы планирования проектных и аналитических работ, способы управления аналитической составляющей проекта</p> <p>ПК-9.2 Умеет создавать учебно-методические материалы, планировать ресурсы</p> <p>ПК-9.3 Имеет навыки описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала, организации и управления внедрения, обкатки и развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения</p>	06.022 «Системный аналитик»
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, человеческие ресурсы	ПКС-1. Способен принимать решения, повышающие безопасность эксплуатации информационных систем и технологий	<p>ПКС-1.1 Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем</p> <p>ПКС-1.2 Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем</p> <p>ПКС-1.3 Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем</p>	06.011 «Администратор баз данных» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.014 «Менеджер по информационным технологиям» 6.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»

Перечень компетенций, выносимых на защиту выпускных квалификационных работ:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и	УК-1. Способен осуществлять	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и

критическое мышление	критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	обобщения информации
		УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации
		УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации
		УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации
		УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
		УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда
		УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций

		развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	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
		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
		ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
		ОПК-2.3 Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
	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. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
		ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
		ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
	ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

	информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-6. Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий	ОПК-6.1. Знает основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		ОПК-6.2. Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		ОПК-6.3. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
	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 математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		ОПК-7.2. Умеет 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. Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
	ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1. Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков
		ОПК-8.2. Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию
		ОПК-8.3. Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно- исследовательский				
Разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности, методик анализа, синтеза,	Технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационн	ПК-1 Способен проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в	ПК-1.1 Знает: основные научные методики, применяемые при разработке моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики	Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 01 Образован ие и наука;

<p>оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций, разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий</p>	<p>ое) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики</p>	<p>различных областях и сферах цифровой экономики</p>	<p>ПК-1.2 Умеет проводить теоретические исследования выбранных моделей</p> <p>ПК-1.3 Имеет навыки: в постановке и проведении экспериментов над моделями, осуществлять критическое оценивание полученных результатов, подготовке и составлении отчетов и научных публикаций</p>	<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии ; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>
		<p>ПК-2. Способен проводить разработку методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах цифровой экономики</p>	<p>ПК-2.1. Знает критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.2. Умеет применять методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК-2.3. Имеет навыки: разработки методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования для пользователей при решении нестандартных задач и новых методов решения традиционных заданий</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</p>				
<p>Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем</p>	<p>Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных</p>	<p>ПК-3. Способен осуществлять управление развитием баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизацию функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем</p>	<p>ПК-3.1. Знает принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД, установленной в организации</p> <p>ПК-3.2. Умеет анализировать возможности внедрения новых информационных технологий, прогнозировать состояние БД, выполнения задач по управлению и развитию</p>	<p>06.011 «Администратор баз данных»</p>

			БД ПК-3.3. Имеет навыки: освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД	
Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы	Информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС	ПК-4. Способен выполнять администрирование систем управления базами данных, системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации, управление развитием инфокоммуникационной системы организации	ПК-4.1. Знает особенности администрируемой программным комплексом ИКС, методы доступа к файловым системам и методы передачи данных, принципы функционирования инфокоммуникационных систем ПК-4.2. Умеет работать со специальным инструментарием администратора ИКС, авторизовать пользователей, использовать современные программно-аппаратные средства резервирования данных, локализовать инциденты при работе системного программного обеспечения ПК-4.3. Имеет навыки: загрузки и настройки параметров программного обеспечения ИКС	ПС 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем»
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики,	ПК-5. Способен проводить организационное сопровождение разработки, отладки, модификации и поддержки информационных технологий и систем	ПК-5.1. Знает основы конфигурационного управления, возможности информационной системы ПК-5.2. Умеет работать с системой контроля версий, анализировать входные данные, планировать и организовывать работы в области информационных технологий ПК-5.3. Имеет навыки определения базовых элементов конфигурации и установления базовых версий информационных систем, управления сборкой программных базовых элементов конфигурации ИС	06.011 «Администратор баз данных» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.014 «Менеджер по информационным технологиям» 6.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»

	человеческие ресурсы			
Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами	Программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и Методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, человеческие ресурсы	ПК-6. Способен проводить непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения, организация процессов разработки программного обеспечения, управление программно-техническими, технологическими и человеческими ресурсами	<p>ПК-6.1. Знает: методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, основные принципы отладки программного кода, методы управления проектами разработки программного обеспечения, методологии управления проектами разработки программного обеспечения</p> <p>ПК-6.2. Умеет применять стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения, методы повышения читаемости программного кода, оценивать качество плана разработки программного продукта, применять принципы и методы управления персоналом</p> <p>ПК-6.3. Имеет навыки распределения задач на разработку между исполнителями, управления версиями программного продукта в целом, планирования процесса разработки программного продукта, выбора инструментальных средств разработки</p>	06.017 «Руководитель Разработки программного обеспечения»
Командообразование и развитие персонала, управление эффективностью работы персонала	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах	ПК-7. Способен к эффективному управлению работой персонала к повышению профессионализма персонала, к организации эффективного взаимодействия	<p>ПК-7.1. Знает управление персоналом в проекте, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, дисциплины управления проектом, основы управления качеством, основы системного администрирования</p> <p>ПК-7.2. Умеет анализировать входные данные, планировать работы в области ИТ, работать с системой контроля версий, разрабатывать планы и регламентные документы и контролировать их исполнение</p> <p>ПК-7.3. Имеет навыки</p>	06.011 «Администратор баз данных» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.014 «Менеджер по информационным технологиям» 6.017 «Руководитель разработки программного

	цифровой экономики		определения базовых элементов конфигурации ИС, управление сборкой программных элементов конфигурации ИС, назначение и распределение ресурсов, контроль исполнения	обеспечены» 06.022 «Системный аналитик» 6.028 «Системный программист»
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков</p>	<p>Проекты в области информационных технологий</p>	<p>ПК-8. Способен выполнять управление проектами в области ИТ любого масштаба в условиях высокой неопределенности вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проекта; разработка новых инструментов и методов управления проектами в области ИТ</p>	<p>ПК-8.1 Знает: основы системного администрирования, основы управления изменениями в проектах, управление рисками в проектах, основы управления качеством в проектах</p> <p>ПК-8.2 Умеет планировать работы в проектах в области ИТ любой сложности, разрабатывать планы и документы, подготавливать отчетность, анализировать входные данные и выполнять прогнозирование</p> <p>ПК-8.3 Имеет навыки: ведения истории изменения базовых версий конфигурации ИС, проведения аудита конфигурации проектируемой ИС, управления сборкой базовых программных элементов конфигурации ИС</p>	<p>06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»</p>
<p>Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления (далее – системе) на протяжении их жизненного цикла</p>	<p>Проекты в области информационных технологий</p>	<p>ПК-9. Способен выполнять управление аналитическими работами и подразделением</p>	<p>ПК-9.1 Знает квалификацию персонала, методы планирования проектных и аналитических работ, способы управления аналитической составляющей проекта</p> <p>ПК-9.2 Умеет создавать учебно-методические материалы, планировать ресурсы</p> <p>ПК-9.3 Имеет навыки описания методик выполнения аналитических работ, аттестации персонала, организации и управления внедрения, обкатки и</p>	<p>06.022 «Системный аналитик»</p>

			развития типовых процессов и практик, критериев качества и методов его обеспечения	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
Организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, человеческие ресурсы	ПКС-1. Способен принимать решения, повышающие безопасность эксплуатации информационных систем и технологий	ПКС-1.1 Знает основные факторы, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем ПКС-1.2 Умеет принимать решения, влияющие на эксплуатационные характеристики информационно-коммуникационных систем ПКС-1.3 Имеет навыки принятия решений, повышающих безопасность эксплуатации информационно-коммуникационных систем	06.011 «Администратор баз данных» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.014 «Менеджер по информационным технологиям» 6.017 «Руководитель разработки программного обеспечения»

4 Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

5 Содержание государственной итоговой аттестации.

Б3.01 (Д) Выполнение выпускной квалификационной работы: изучение литературы и иных источников по проблеме, определение целей, задач и методов исследования; непосредственная разработка проблемы (темы), выполнение теоретических и прикладных исследований; обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы); написание и оформление ВКР.

Б3.02 (Д) Защита выпускной квалификационной работы: рецензирование работы; подготовка к защите ВКР; защита и оценка работы.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.01 «Логика»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– формирование логического мышления, опирающегося на современную науку и научную методологию.

Задачи дисциплины:

– формирование и развитие навыков логического мышления, предполагающего способность оперировать основными категориями, законами, правилами и приемами логики;

– формирование навыков рациональной дискурсивности через овладение приемами ведения диалога, включая все его формы.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	<p>Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки;</p> <p>Уметь: использовать основные принципы логического мышления в учебной, научной и профессиональной деятельности, деловом общении; распознавать типичные логические ошибки;</p> <p>Владеть: приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей в процессе сбора информации;</p>
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	<p>Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений; характеристику чувственных логических форм познавательного процесса;</p> <p>Уметь: распознавать типичные логические ошибки; анализировать социально значимые проблемы и процессы;</p> <p>Владеть: навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности;</p>
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-1.2. 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	<p>Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений; характеристику чувственных логических форм познавательного процесса;</p>
		<p>Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи; выбирать оптимальные методы мышления для принятия сбалансированных решений;</p> <p>Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений; навыками логического построения публичной речи, аргументации, ведения дискуссий.</p>
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	<p>Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки;</p>
		<p>Уметь: применять логические методы в учебной, научной и профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: навыком логического анализа в процессе решения учебных, научных и</p>

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины.

Предмет и значение логики. Понятие о форме и законе мышления. Виды понятий. Отношения между понятиями. Обобщение и ограничение понятий. Определение понятий. Деление понятий. Операции с классами. Суждения и предложение. Простые суждения. Сложные суждения. Модальность суждений. Виды индуктивных умозаключений. Методы научной индукции. Закон тождества. Закон непротиворечия. Закон исключенного третьего. Закон достаточного основания. Структура аргументации. Виды обоснования тезиса. Виды критики. Виды критики. Виды доказательств и опровержений. Правила доказательства. Ошибки в доказательствах. Способы доказательства гипотез. Понятие и виды гипотез. Подтверждение и опровержение гипотез.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.02 «Принципы инженерного творчества»

1 Цели и задачи дисциплины

Цели преподавания дисциплины:

– привитие интереса к творческой деятельности в сфере науки и инженерного дела

Задачи дисциплины:

– ознакомление с принципами инженерного и научного творчества, взаимосвязью этих видов творческой деятельности

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: проблемы инженерного и научного творчества
		Уметь: искать способы решения проблем в доступных источниках
		Владеть: представлением об источниках информации по решаемой проблеме
	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: комплексных характер инженерных и научных проблем
		Уметь: видеть взаимосвязь инженерного и научного творчества
		Владеть: представлением о системном характере инженерного творчества
	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: источники знаний по решению проблем
		Уметь: описать проблему
		Владеть: опытом описания проблемы и путей ее решения
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	Знать: научную составляющую инженерного творчества
		Уметь: видеть научную составляющую инженерного творчества
		Владеть: представлением о роли научной составляющей в творческом решении инженерных задач
	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	Знать: основы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)
		Уметь: объяснить основы ТРИЗ
		Владеть: представлением о ТРИЗ
	ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знать: Значение и место теории и эксперимента в инженерной и научной деятельности
		Уметь: объяснить роль и место теории и эксперимента в инженерной и научной деятельности
		Владеть: представлением о роли и месте теории и эксперимента в научном и инженерном творчестве
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: логику научных и инженерных исследований
		Уметь: объяснить последовательность (этапность) решения инженерных задач, выделять научную составляющую комплексных инженерных исследований

		Владеть: представлением об этапах научной и инженерной деятельности
	ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: практические аспекты инженерного творчества Уметь: объяснить роль инженерного творчества в решении практических задач Владеть: представлением о роли науки и инженерного дела в практической деятельности
	ОПК-4.3. Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: принципы решения инженерных проблем Уметь: объяснить особенности проблемы, предложить пути её решения Владеть: представлением о роли и месте принципов инженерного творчества при решении профессиональных задач

3 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

4 Содержание дисциплины.

История науки и инженерного дела. Связь науки и инженерии. Приемы творческой научной и инженерной деятельности. Логика научной и инженерной деятельности. Инженерное творчество во взаимосвязи науки и практики. Элементы теории решения изобретательских задач.