Приложение 3. Аннотации рабочих программ дисциплин,
практик и государственной итоговой аттестации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН, ПРАКТИК И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
09.04.02 Информационные системы и технологии

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ
Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация выпускника – Магистр
Форма и срок обучения – заочная форма 2 года 5 месяцев
Год начала подготовки – 2023 год
Общая трудоемкость – 120 з.е.
Выпускающая кафедра – Информационные системы и защита информации

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.01 Логика и методология науки

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: использовать основные принципы логического мышления в учебной, научной и профессиональной деятельности, деловом общении; распознавать типичные логические ошибки
		Владеть: приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей в процессе сбора информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений; характеристику чувственных логических форм познавательного процесса
		Уметь: распознавать типичные логические ошибки; анализировать социально значимые проблемы и процессы
		Владеть: навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: методы и приёмы научного анализа проблем и явлений, способы их применения при работе с разного рода источниками ин-формации
		Уметь: распознавать типичные логические ошибки; анализировать проблемы и процессы; вести поиск необходимой информации, выстраивать научное исследование, формулировать тезисы и делать соответствующие выводы
		Владеть: приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выяв-ления причинно-следственных связей в процессе сбора инфор-мации, навыками логического мышления для выработки систем-ного взгляда на проблемы профессиональной деятельности, навыками логичного, непротиворечивого, взаимосвязанного научного текста

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: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений
	ОПК-3.2 Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений; характеристику чувственных логических форм познавательного процесса
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи; выбирать оптимальные методы мышления для принятия сбалансированных решений
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений; навыками логического построения публичной речи, аргументации, ведения дискуссий
	ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знать: методы исследований общенаучного и узкоспециального характера; способы и алгоритмы проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в междисциплинарном контексте
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи; выбирать оптимальные методы мышления для принятия сбалансированных решений в рамках теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений; навыками логического построения публичной речи, аргументации, ведения дискуссий, в том числе в новой или незнакомой среде и в меж-дисциплинарном контексте
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: применять логические методы в учебной, научной работе
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения учебных, научных задач
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: применять на практике логические принципы и методы в рамках учебной, научной деятельности
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения учебных, научных задач
	ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки

	принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Уметь: применять логические методы в профессиональной деятельности
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения профессиональных задач

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Логика и методология науки в системе философского и научного знания
Раздел 2. Основные этапы развития науки: преднаука и классическая наука
Раздел 3. Неклассическая и постнеклассическая наука
Раздел 4. Методологические проблемы и закономерности развития науки
Раздел 5. Интеграция естественных, технических и гуманитарных наук
Раздел 6. Единство чувственного и эмпирического познания
Раздел 7. Теоретический уровень познания. Специфика и функции научной теории
Раздел 8. Современная научная картина мира
Раздел 9. Эволюция и революция в науке и технике
Раздел 10. Типы научной рациональности. Стили научного мышления

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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 с 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. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	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 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение. Основные этапы развития науки.
Раздел 2. Основные определения и понятия в системе научных знаний.
Раздел 3. Организация научно-исследовательской работы в Российской Федерации.
Раздел 4. Научные исследования. Основные этапы и использование результатов.
Раздел 5. Методология научного исследования.
Раздел 6. Особенности экспериментального исследования.
Раздел 7. Теоретические исследования.
Раздел 8. Научные документы и издания.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

– выработать у магистрантов 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.

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; математический аппарат описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий; 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: решать типовые и задачи повышенной сложности по специальным разделам математики; разбивать нестандартные задачи на более простые, типовые задачи, обоснованно выбирать математические методы, необходимые для решения нестандартных профессиональных задач; выбирать инструментальные средства для обработки экспериментальных данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные результаты
		Владеть: навыками использования теоретических основ базовых и специальных разделов математики при решении конкретных задач; математическими методами для решения специфических задач в области информационных систем; методами обработки результатов эксперимента, описывающих процессы в природе и технике

	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, необходимый для решения профессиональных задач в области информационных технологий; математический аппарат описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий; 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: решать типовые и задачи повышенной сложности по специальным разделам математики; разбивать нестандартные задачи на более простые, типовые задачи, обоснованно выбирать математические методы, необходимые для решения нестандартных профессиональных задач; выбирать инструментальные средства для обработки экспериментальных данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные результаты
		Владеть: навыками использования теоретических основ базовых и специальных разделов математики при решении конкретных задач; математическими методами для решения специфических задач в области информационных систем; методами обработки результатов эксперимента, описывающих процессы в природе и технике
	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: математический аппарат, необходимый для решения профессиональных задач в области информационных технологий; математический аппарат описывающий взаимодействие информационных процессов и технологий; 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: решать типовые и задачи повышенной сложности по специальным разделам математики; разбивать нестандартные задачи на более простые, типовые задачи, обоснованно выбирать математические методы, необходимые для решения нестандартных профессиональных задач; выбирать инструментальные

		средства для обработки экспериментальных данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные результаты
		Владеть: навыками использования теоретических основ базовых и специальных разделов математики при решении конкретных задач; математическими методами для решения специфических задач в области информационных систем; методами обработки результатов эксперимента, описывающих процессы в природе и технике
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: основные логические методы и приемы научного исследования, применяемые в математике; современные тенденции и актуальные проблемы в области математики; современные приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных систем; формулировать математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; основными понятиями, терминами дисциплины, математическим аппаратом, навыками выбора, применения методов и алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач; 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-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: основные логические методы и приемы научного исследования, применяемые в математике; современные тенденции и актуальные проблемы в области математики; современные приемы теоретического и экспериментального исследования,

		применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных систем; формулировать математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; основными понятиями, терминами дисциплины, математическим аппаратом, навыками выбора, применения методов и алгоритмов для решения стандартных профессиональных задач; 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-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: основные логические методы и приемы научного исследования, применяемые в математике; современные тенденции и актуальные проблемы в области математики; современные приемы теоретического и экспериментального исследования, применяемые для решения задач в профессиональной деятельности
		Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования; применять современные методы научных исследований для формирования суждений и выводов по проблемам информационных систем; формулировать математическую постановку задач, возникающих при теоретическом и экспериментальном исследовании объектов профессиональной деятельности; выбирать оптимальный метод решения и обосновывать свой выбор
		Владеть: навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; основными понятиями, терминами дисциплины, математическим аппаратом, навыками выбора, применения методов и алгоритмов

		для решения стандартных профессиональных задач; 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; различные виды математических моделей процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений; различия и особенности математических моделей функционирования систем поддержки принятия решений
		Уметь: выбирать наиболее подходящие для каждого конкретного случая математические алгоритмы; разрабатывать и применять математические модели процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений; выбирать оптимальную для успешного функционирования математическую модель систем поддержки принятия решений
		Владеть: методами математического моделирования различных процессов в области информационных технологий; методами моделирования различных процессов в области информационных технологий; навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования 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	Знать: математические термины, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы теории принятия решений; различные виды математических моделей процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений; различия и особенности математических моделей функционирования систем поддержки принятия решений
		Уметь: выбирать наиболее подходящие для каждого конкретного случая математические алгоритмы; разрабатывать и применять математические модели процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений; выбирать оптимальную для успешного функционирования

		математическую модель систем поддержки принятия решений
		Владеть: методами математического моделирования различных процессов в области информационных технологий; методами моделирования различных процессов в области информационных технологий; навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования систем поддержки принятия решений
	ОПК-7.3 Имеет навыки построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Знать: математические термины, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы теории принятия решений; различные виды математических моделей процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений; различия и особенности математических моделей функционирования систем поддержки принятия решений
		Уметь: выбирать наиболее подходящие для каждого конкретного случая математические алгоритмы; разрабатывать и применять математические модели процессов при решении задач анализа и синтеза систем поддержки принятия решений; выбирать оптимальную для успешного функционирования математическую модель систем поддержки принятия решений
		Владеть: методами математического моделирования различных процессов в области информационных технологий; методами моделирования различных процессов в области информационных технологий; навыками построения математических моделей для реализации успешного функционирования систем поддержки принятия решений

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Теория графов. Алгоритмы.

Раздел 2. Математическая статистика.

Раздел 3. Теория принятия решений.

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

1 Цели 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 и 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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм	Знать: основные проблемы, особенности, этические и межкультурные нормы коммуникации в современном информационном обществе
		Уметь: вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм в современном информационном обществе
		Владеть: навыками коммуникации с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм в современном информационном обществе

	УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры	Знать: особенности и стратегии формирования информационного общества; философские и исторические факты, критерии оценки явлений современной культуры
		Уметь: определять место человека в системе социальных связей и в историческом процессе; анализировать социально значимые процессы и явления культуры
		Владеть: навыками анализа философских и исторических фактов; опытом оценки явлений культуры
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: 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
	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: основные тенденции, специфику личностного и профессионального развития в информационном обществе
		Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения в современной информационной среде
		Владеть: навыками определения и реализации приоритетов в профессиональном и личностном саморазвитии в современном информационном обществе
	УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	Знать: особенности познания, современного этапа развития науки; особенности получения и переработки информации в сфере дополнительного образовании
		Уметь: получать дополнительное образование, изучать дополнительные образовательные программы с учетом специфики современного этапа развития науки и образования

		Владеть: навыками поиска и применения информации о дополнительном образовании, дополнительных образовательных программах
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: формы и методы научного познания, их классификацию; 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 процессов
		Владеть: навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; способностью к восприятию информации, обобщению и анализу
	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: фундаментальные основы возникновения нестандартных профессиональных задач в условиях современной информационно-коммуникационной среды и в междисциплинарном контексте
		Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи с учетом их возникновения в современной информационно-коммуникационной среде, в том числе и в междисциплинарном контексте
		Владеть: навыками применения знаний о фундаментальных основах возникновения нестандартных профессиональных задач в условиях современной информационно-коммуникационной среды
	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: нормы и правила теоретического и экспериментального исследования объектов на современном этапе развития науки и техногенной цивилизации, в том числе и в междисциплинарном контексте
		Уметь: проводить теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарном контексте, с учетом особенностей современного этапа развития

		науки и техногенной цивилизации
		Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том и в междисциплинарном контексте, с учетом особенностей современного этапа развития науки и техногенной цивилизации

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Понятие информации в философии.

Раздел 2. Философские проблемы информатики.

Раздел 3. Информационное общество.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.05 Управление информационными ресурсами

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

– получение обучающимися знаний в области управления информационно-вычислительными ресурсами.

Задача 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	Знать: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Уметь: применять необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Владеть: 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: круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		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 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: применением нормативной базы в решении задач в области избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных	ОПК-7.1 Знает математические алгоритмы функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных	Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, алгоритмы хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

информационных систем и систем поддержки принятия решений	систем и систем поддержки принятия решений	Уметь: разрабатывать и применять математические алгоритмы процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Владеть: навыками построения математических алгоритмов для реализации успешного функционирования 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	Знать: математические модели процессов и объектов задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Владеть: опытом применения математических моделей 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	Знать: математические модели функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Уметь: разрабатывать модели процессов и объектов при решении задач построения информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Владеть: навыками 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	Знать: современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков
		Уметь: применять современные методы разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков

		Владеть: навыками разработки современных программных средств и проектов, командной работы
	ОПК-8.2 Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать: план работы по разработке программных средств и проектов, техническую документацию
		Уметь: проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию
		Владеть: навыками планирования по разработке программных средств и проектов
	ОПК-8.3 Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	Знать: методы, стандарты и принципы разработки программных средств
		Уметь: разрабатывать программные средства, составлять техническую документацию
		Владеть: навыками работы в команде в процессе работы при разработке программных средств

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Операционные системы как системы управления информационно-вычислительными ресурсами.

Раздел 2. Управление ресурсами в информационных системах.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.06 Научная публицистика

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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	Знать: особенности работы с научными публикациями в библиотеках и интернет

	профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	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-3.2 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 108 часов, 3 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. История научной публицистики. Классификация научных трудов и научной периодики.

Раздел 2. Системы цитирования. Научный рейтинг. Опубликование результатов исследования.

Раздел 3. Структура научной публикации. Библиографическое описание научных публикаций.

Раздел 4. Тематический поиск научных публикаций в библиотеках и интернет. Работа с программами-переводчиками и поисковыми машинами в интернет.

Аннотация рабочей программы 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
		Уметь: находить и выбирать необходимую актуальную информацию в области системной инженерии
		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 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: методологии создания 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
		Владеть: навыками составления инновационных проектов
	ОПК-8.3 Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	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 180 часов, 5 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в системную инженерию. Системный подход и системное мышление.

Раздел 2. Жизненный цикл системы.

Раздел 3. Инженерия требований.

Раздел 4. Архитектурное проектирование.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:
– освоение 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: применять необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы
		Владеть: 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: круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		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 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: применять нормативную базу для решения задач в области 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 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: работать с современным программным и аппаратным обеспечением информационных и автоматизированных систем

		Владеть: навыками работы с 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: как модернизировать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		Владеть: навыками модернизации информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3 Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: как разработать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Владеть: 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	Знать: основные положения системной инженерии и методы их приложения в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		Владеть: навыками применения методов и средств системной инженерии 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	Знать: методы и средства получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации

		посредством информационных технологий
		Владеть: навыками применения методов и средств 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	Знать: методы и средства получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		Уметь: применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
		Владеть: навыками 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	Знать: математические алгоритмы функционирования, принципы построения, алгоритмы хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Уметь: разрабатывать и применять математические алгоритмы процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Владеть: навыками построения математических алгоритмов для реализации успешного функционирования 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	Знать: математические модели функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Владеть: навыками разработки математических моделей для реализации успешного

		функционирования 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	Знать: математические модели функционирования, принципы построения, модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Уметь: разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
		Владеть: навыками построения математически моделей для реализации успешного функционирования распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методы анализа информационных систем.

Раздел 2. 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 информационных систем;

– формирование важнейших представлений, умений, навыков при использовании современных подходов проектирования информационных систем.

Задачи дисциплины:

– изучение основ моделирования информационных систем;

– освоение методов проектирования информационных систем;

– приобретение навыков работы 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: правовые нормы, необходимые для успешной реализации профессиональной деятельности
		Уметь: принимать решения в течении реализации проекта в рамках регламентированных положений
		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 исполнении профессиональной деятельности
		Уметь: планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов в рамках конкретной профессиональной деятельности
		Владеть: навыками применения специальных средств при исполнении 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 исполнении профессиональной деятельности
		Уметь: применять на практике регламенты, правила и нормы при исполнении избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы при решении профессиональных задач
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: особенности социальных взаимоотношений с окружающими людьми, с коллегами
		Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		Владеть: основными правилами поведения и дисциплины 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: свой уровень ответственности при выполнении порученных работ в условиях командного взаимодействия
		Уметь: работать в команде при реализации проектов, учитывая значение ролей в условиях командного взаимодействия
		Владеть: опытом командного взаимодействия, учитывая роли участников
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: особенности настройки и функционирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь: настраивать, тестировать и использовать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Владеть: методами и средствами информационных и автоматизированных систем при реализации профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: возможности применения программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		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: требования, стандарты и принципы разработки программных средств и проектов
		Уметь: использовать современные методологии при разработке программных средств и проектов
		Владеть: принципами составления технической документации, методами управления коллективом разработчиков
	ОПК-8.2 Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать: особенности планирования работ по разработке проектов и программного обеспечения
		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 командной разработки программных средств и проектов
		Уметь: руководить командной работой, планировать работы
		Владеть: технологиями управления проектом на основе рекомендуемых инструментов

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Модели жизненного цикла ИС.

Раздел 2. Методологии и технологии проектирования ИС.

Раздел 3. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС.

Аннотация рабочей программы 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	Знать: методы применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе

	информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	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 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Парадигмы программирования.

Раздел 2. Основные модели программирования.

Раздел 3. Языки программирования.

Раздел 4. Системы программирования.

Раздел 5. Основные алгоритмы обработки статических и динамических структур данных.

Раздел 6. Шаблоны проектирования.

Раздел 7. Методы отладки и тестирования программ.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	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 проектом
	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 проектом
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области 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 проектом
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
	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: 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
		Уметь: самостоятельно собирать данные и строить модели множественного регрессионного анализа для объектов профессиональной деятельности
		Владеть: методами работы с данными временных рядов с

		использованием аппарата моделей автокорреляции и авторегрессии.
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: инструменты компьютерного решения задач экономико-математического моделирования, включая задачи управления (в табличном процессоре)
		Уметь: самостоятельно собирать данные и строить модели множественного регрессионного анализа для объектов профессиональной деятельности
		Владеть: методом определения оптимального распределения обязанностей в коллективе разработчиков на основе решения математической задачи о назначениях
	ОПК-8.2 Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать: инструменты компьютерного решения задач экономико-математического моделирования, включая задачи управления (в табличном процессоре)
		Уметь: самостоятельно собирать данные и строить модели множественного регрессионного анализа для объектов профессиональной деятельности
		Владеть: методом определения оптимального распределения обязанностей в коллективе разработчиков на основе решения математической задачи о назначениях
	ОПК-8.3 Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	Знать: инструменты компьютерного решения задач экономико-математического моделирования, включая задачи управления (в табличном процессоре)
		Уметь: самостоятельно собирать данные и строить модели множественного регрессионного анализа для объектов профессиональной деятельности
		Владеть: методом определения оптимального распределения обязанностей в коллективе разработчиков на основе решения математической задачи о назначениях

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Оптимальные модели управления.

Раздел 2. Модели сетевого планирования и управления проектами.

Раздел 3. Эконометрические модели управления.

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.
Задача 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: определять 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: объяснять 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
	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 216 часов, 6 зачетных единиц.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в интеллектуальный анализ данных.
Раздел 2. Модели и методы анализа числовых данных.
Раздел 3. Методы искусственного интеллекта в анализе данных.
Раздел 4. Графические методы анализа данных.
Раздел 5. Анализ слабоструктурированных данных.
Раздел 6. Инструментальные средства ИАД.

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 у обучающихся способности и готовности к коммуникации на иностранном языке в рамках профессиональной и научной деятельности.

Задачи дисциплины:

– совершенствование навыков и умений монологического и диалогического высказывания;

– совершенствование навыков изучающего, просмотрового и поискового чтения, а также перевода текстов, представляющих личностный, профессиональный и научный интерес;

– совершенствование навыков представления проектного материала по профессиональной и научной тематике (доклады, мультимедийные презентации, сообщения, пр.);

– повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;

– развитие когнитивных и исследовательских умений;

– развитие информационной культуры.

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,	Знать: правила и этапы письменного перевода текстов, правила реферирования научных текстов и написания аннотации к научной публикации

	опыт говорения на государственном и иностранном языках	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 собственных результатов научного исследования в виде тезисов докладов, мультимедийных презентаций, пр. в устной и письменной формах

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Научно-исследовательская работа (Scientific Research).

Раздел 2. Операционные системы и программное обеспечение (Operating Systems and Software).

Раздел 3. Нетикет. Работа в сфере ИТ (Netiquette. Careers in IT).

Раздел 4. Деловая коммуникация (Business Communication).

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Обоснование проектов информационных систем и технологий

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов	Знать: стандарты качества разработки информационных систем и технологий; основные методы анализа и синтеза оптимизации процесса разработки информационных систем; методологию управления проектами, имеет навыки распределения задач и документирование процессов.
		Уметь: оценивать качество разработанных информационных систем и технологий; анализировать и прогнозировать качество функционирования разрабатываемых информационных технологий и систем
		Владеть: навыками оценки стандартов качества разработанных информационных систем и технологий; навыками разработки планов и сопровождающих регламентных документов; навыками оценки качества проекта

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Проектное управление в области информационных технологий.

Раздел 2. Технико-экономическое обоснование информационных систем.

Раздел 3. Методы определения экономического эффекта.

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-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов	Знать: стандарты качества разработки информационных систем и технологий; основные методы анализа и синтеза оптимизации процесса разработки информационных систем; методологию управления проектами, имеет навыки распределения задач и документирование процессов
		Уметь: оценивать качество разработанных информационных систем и технологий; анализировать и прогнозировать качество функционирования разрабатываемых информационных технологий и систем
		Владеть: навыками оценки стандартов качества разработанных информационных систем и технологий; навыками разработки планов и сопровождающих регламентных документов, навыками оценки качества проекта

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Роль и место информационных технологий на предприятии.

Раздел 2. Экономическое обоснование информационных систем.

Раздел 3. Методика оценки эффективности информационных систем.

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: методы управления проектами разработки программного обеспечения
		Уметь: реализовывать формализацию и алгоритмизацию задач, и основных принципов отладки программного кода
		Владеть: методикой управления проектами разработки программного обеспечения
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения
		Уметь: оценивать качество разработки программного обеспечения
		Владеть: принципами и методами управления персоналом
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: инструментальные средства разработки программного продукта
		Уметь: распределять задачи на разработку между исполнителями
		Владеть: методами управления версиями программного продукта в целом
ПК-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные данные и выполняет прогнозирование	Знать: методы управления проектами разработки программного обеспечения; стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения; инструментальные средства разработки программного продукта
		Уметь: реализовывать формализацию и алгоритмизацию задач, и основных принципов отладки программного кода; оценивать качество разработки программного обеспечения; распределять задачи на разработку между исполнителями
		Владеть: методикой управления проектами разработки программного обеспечения;

		принципами и методами управления персоналом; методами управления версиями программного продукта в целом

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методологические основы менеджмента персонала.

Раздел 2. Кадровая политика.

Раздел 3. Методика оценки эффективности персонала в ИТ-организациях.

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 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: 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-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: методы социализации личности
		Уметь: организовывать командную работу
		Владеть: методикой тимбилдинга и командообразования
ПК-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные данные и выполняет прогнозирование	Знать: методы управления проектами разработки программного обеспечения; стандартные алгоритмы и коллективную среду разработки программного обеспечения; инструментальные средства разработки программного продукта
		Уметь: реализовывать формализацию и алгоритмизацию задач, и основных принципов отладки программного кода; оценивать качество разработки программного обеспечения; распределять задачи на разработку между исполнителями
		Владеть: методикой управления проектами разработки программного обеспечения; принципами и методами управления персоналом; методами управления версиями программного продукта в целом

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Управление проектом.

Раздел 2. Документы сопровождающие ИТ-проект.

Раздел 3. Оценка эффективности ИТ-проекта.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задача 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-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности; методы идентификации бизнес-процессов в цифровой экономике
		Уметь: управлять процессами функционирования объектами в сфере цифровой экономики; организовывать работу персонала, подготавливать документационное сопровождение программного продукта
		Владеть: методами и стандартами качества в области функционирования объектов; навыками оценки управления качеством проекта

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Информатизация бизнеса и специфика ИТ-отрасли.

Раздел 2. Современные корпоративные системы.

Раздел 3. Бизнес-информатика в современном обществе.

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-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем	Знать: критерии и стандарты качества процессов функционирования объектов профессиональной деятельности; методы идентификации бизнес-процессов в цифровой экономике
		Уметь: управлять процессами функционирования объектами в сфере цифровой экономики; организовывать работу персонала, подготавливать документационное сопровождение программного продукта
		Владеть: методами и стандартами качества в области функционирования объектов; навыками оценки управления качеством проекта

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Введение в корпоративные информационные системы (КИС).

Раздел 2. Концепция, методология и стандарты корпоративного управления.

Раздел 3. Моделирование, проектирование и программирование корпоративных информационных систем.

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задача дисциплины:

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

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем	Знать: критерии и стандарты исследования качества работы информационных систем; методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования возможных рисков; основные методы решения стандартных задач предотвращения рисков
		Уметь: составлять программы для оценки возможных рисков сложных информационных систем; применять на практике методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования возможных рисков; разрабатывать новые методы решения оценивания и предотвращения рисков.
		Владеть: методами построения алгоритмов технической диагностики; методами анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования рисков функционирования и надёжности информационных систем; методами разработки новых методов решения нестандартных задач, оценивания и предотвращения рисков

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

4 Содержание дисциплины

Теоретические подходы к расчету надежности
Оценивание надежности систем
Надежность восстанавливаемых систем
Основные методы расчет надежности
Основные модели надежности
Испытания на надежность

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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-3. Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем	Знать: критерии и стандарты исследования качества работы информационных систем; методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования возможных рисков; основные методы решения стандартных задач предотвращения рисков
		Уметь: составлять программы для оценки возможных рисков сложных информационных систем; применять на практике методы анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования возможных рисков; разрабатывать новые методы решения оценивания и предотвращения рисков
		Владеть: методами построения алгоритмов технической диагностики; методами анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования рисков функционирования и надёжности информационных систем; методами разработки новых методов решения нестандартных задач, оценивания и предотвращения рисков

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

4 Содержание дисциплины

Основные положения теории рисков

Основные методы оценки рисков

Оценивание рисков

Управления рисками

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

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом	Знать: методы формализации и алгоритмизации задач; коллективную среду разработки программного обеспечения; способы планирования управления проектом
		Уметь: управлять автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы программного обеспечения; управлять сборкой элементов конфигурации ИС
		Владеть: методикой построения бизнес-процессов; навыками принятия управленческих решений; навыками планирования разработки программного продукта

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Методика принятия управленческих решений.

Раздел 2 Управление автоматизацией бизнес-процессов.

Раздел 3 Оценка принятия 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-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом	Знать: методы формализации и алгоритмизации задач; коллективную среду разработки программного обеспечения; способы планирования управления проектом.
		Уметь: управлять автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы программного обеспечения; управлять сборкой элементов конфигурации ИС.
		Владеть: методикой построения бизнес-процессов; навыками принятия управленческих решений; навыками планирования разработки программного продукта.

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Управленческие ИС.

Раздел 2. Описание бизнес-процессов.

Раздел 3. Управление данными предприятия.

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 проектирования, создания и сопровождения сетей;

– умение администрировать процесс конфигурирования 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;

– изучение методов выполнения процедур добавления новых устройств, настройки конкретных конфигураций.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД	Знать: принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения
		Уметь: администрировать БД в различных системах
		Владеть: принципами работы, технологиями и возможностями аппаратного и программного обеспечения; методами и навыками системного администрирования; навыками освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Функции, процедуры и службы администрирования. Объекты администрирования.

Раздел 2. Эксплуатация и сопровождение в различных операционных системах. Оперативное управление и регламентные работы, управление и обслуживание технических средств.

Раздел 3. Аппаратно-программные платформы администрирования; информационные системы администрирования, организация баз данных 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-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД	Знать: принципы работы, технологии и возможности аппаратного и программного обеспечения, принципы построения бизнес-процессов и алгоритмов работы БД; методологические аспекты создания информационных систем; технологии работы с БД при администрировании ИС
		Уметь: применять структурное проектирование построения бизнес-процессов; анализировать возможности внедрения новых информационных технологий; внедрять в практику администрирования новые технологии работы с БД
		Владеть: принципами работы, технологиями и возможностями аппаратного и программного обеспечения, принципами построения бизнес-процессов и алгоритмами работы БД; методами прогнозирования состояние БД и выполнения задач по управлению и развитию БД; навыками освоения и внедрения в практику администрирования новых технологий работы с БД

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Установка и настройка SQL Server. Работа с базами данных.
Раздел 2. Импорт и экспорт данных.
Раздел 3. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.
Раздел 4. Аудит в среде SQL Server.
Раздел 5. Настройка безопасности агента SQL Server.
Раздел 6. 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 защиты информации;

– формирование компетенций в области моделей и методов защиты информации.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по созданию и использованию современных средств защиты информации с учетом требований информационной безопасности применительно к КИС;

– освоить современные методы защиты информации, обеспечивающих целостность, конфиденциальность и доступность информации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации	Знать: принципы, методы и средства обеспечения качественного режима работы КИС с учетом информационной безопасности и КМЗИ
		Уметь: осуществлять управление оценкой рисков по комплексной безопасности ИС
		Владеть: средствами обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности информации с учетом различных методов защиты, включая КМЗИ

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Организационно-правовые основы безопасности КИС.

Раздел 2. Криптографические методы защиты информации применительно к КИС.

Раздел 3. Управление информационными рисками для обеспечения защищенности КИС.

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 защиты информации;

– формирование компетенций в области моделей и методов защиты информации.

Задачи дисциплины:

– изучение теоретических основ и приобретение практических навыков по созданию и использованию современных средств защиты информации с учетом требований информационной безопасности применительно к ОВС;

– освоить современные методы защиты информации, обеспечивающих целостность, конфиденциальность и доступность информации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3. Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации	Знать: принципы, методы и средства обеспечения качественного режима работы ОВС с учетом информационной безопасности и КМЗИ
		Уметь: осуществлять управление оценкой рисков по комплексной безопасности ИС
		Владеть: средствами обеспечения целостности, конфиденциальности и доступности информации с учетом различных методов защиты, включая КМЗИ

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Организационно-правовые основы построения открытых вычислительных систем.

Раздел 2. Средства обеспечения защиты информации применительно к открытым вычислительным системам.

Раздел 3. Управление информационными рисками для обеспечения защищенности ОВС.

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 по теме исследования.

Задачи практики:

– ознакомление с основными прикладными проблемами и задачами в по теме исследования;

– ознакомление со способами решения основных прикладных проблем и задач по теме исследования.

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	Знать: методы теоретического и экспериментального исследования объектов практики
		Уметь: исследовать объекты практики
		Владеть: навыками исследования объектов практики
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 (отчет по практике)
	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 инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем	Знать: проблемы (бизнес-процессы) связанные с областью исследования
		Уметь: описать проблемы (бизнес-процессы) области исследования
		Владеть: представлением о существующих способах решения проблем (совершенствования бизнес-процессов) области исследования

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

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 личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Знать: исследовательские задачи, решаемые в ходе практика
		Уметь: самостоятельно оценивать свои знания по поставленной задачи
		Владеть: представлением о значимости своей исследовательской работы
	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: 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	Знать: особенности задач НИР

	числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний	Уметь: учитывать нестандартные особенности задач НИР
		Владеть: представлением о способах решения задач НИР
	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: охарактеризовывать 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 программное 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: представлением об объектах НИР, как системах
ПК-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов	Знать: предметную область по теме исследования, используемую информацию и приёмы работы с ней
		Уметь: анализировать информацию по теме исследования, описывать полученные знания
		Владеть: навыками оценки полученных результатов
ПК-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом	Знать: методы хранения и обработки данных по теме исследования
		Уметь: применять изученные методы для работы с данными
		Владеть: навыками работы с данными по теме исследования

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

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 (ПрИС) 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 ПрИС 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: составлять 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 предлагать способы их совершенствования

		Владеть: опытом работы над проектами
ПК-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД	Знать: ИКС предприятия и характер данных, обрабатываемых ИКС
		Уметь: работать в ИКС предприятия
		Владеть: навыками администрирования ИКС

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

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;

– получение опыта взаимодействия в коллективе при эксплуатации и поддержке информационно-коммуникационных систем (ИКС) на предприятии.

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, вырабатывать 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: объяснять 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,	Знать:
		Уметь:
		Владеть:

	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	Знать: содержание своего проекта и соответствующую нормативную базу
		Уметь: обосновывать 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 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: 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
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 решения задач ВКР
		Уметь: пользоваться данными методами
		Владеть: опытом применения математических, естественнонаучных и социально-экономических методов в работе над проектом
	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: задачи ВКР
		Уметь: решать задачи ВКР
		Владеть: представлением о методах решения задач ВКР
	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: излагать 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 применения методов, используемых в ВКР
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: место используемых методов в своей предметной области
		Уметь: объяснять содержание методов
		Владеть: представлением о 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: применять знания 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: объяснять 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: предлагать 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: объяснять 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 принятия решений	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 инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем	Знать: методы моделирования бизнес-процессов организации
		Уметь: описывать бизнес-процессы
		Владеть: навыком проектирования бизнес-процессов с учётом ограничений

	ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные данные и выполняет прогнозирование	Знать: особенности выполняемой работы над ВКР
		Уметь: планировать работу над проектом с учётом поставленных сроков
		Владеть: опытом проектирования ПО или структуры ИКС по теме ВКР
	ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов	Знать: проблемы поддержки и сопровождения ИС
		Уметь: разрабатывать ИС с учётом их дальнейшего сопровождения
		Владеть: навыками документирования ИС
ПК-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД	Знать: основные модели данных, их особенности и возможности
		Уметь: выбирать и обосновывать модель данных в соответствии с задачей
		Владеть: навыками проектирования и поддержки БД
	ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом	Знать: бизнес-процессы организации
		Уметь: объяснять преимущество предлагаемых решений
		Владеть: представлением о возможностях совершенствования бизнес-процессов организации
ПК-3. Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем	Знать: возможности и ограничения применяемых в организации ИКТ
		Уметь: учитывать возможности организации при проектировании ИС
		Владеть: навыками проектирования ИС с учётом имеющихся ограничений
	ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации	Знать: проблемы безопасности ИС
		Уметь: учитывать вопросы безопасности при проектировании ИС
		Владеть: навыками проектирования ИС с учётом информационной безопасности

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

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:
–
–
–
–

Задачи государственной итоговой аттестации:
–
–
–
–
–
–
–
–

3 Требования к результатам прохождения государственной итоговой аттестации

Перечень компетенций, выносимых на выполнение выпускной квалификационной работы:

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, вырабатывая 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	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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: организационно-управленческий				
Организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений; нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации	ПК-1. Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем	06.015 «Специалист по информационным системам»
			ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные	06.015 «Специалист по информационным системам»

исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений	информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики, человеческие ресурсы		данные и выполняет прогнозирование	
			ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов	06.015 «Специалист по информационным системам»
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-2. Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД	06.015 «Специалист по информационным системам»
			ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов для построения алгоритмов работы информационной системы в целом	06.015 «Специалист по информационным системам»
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-3. Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем	Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии
			ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации	Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

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 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, вырабатывая 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	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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
Категория отсутствует	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: 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	ПК-1 Способен проводить разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-1.1 Осуществляет управление методами проектирования бизнес-процессов, определяет сроки разработки информационных систем	06.015 «Специалист по информационным системам»
			ПК-1.2 Планирует работы в ИТ-проектах, анализирует входные данные и выполняет прогнозирование	06.015 «Специалист по информационным системам»
			ПК-1.3 Сопровождает проекты создания ИС, оценивает полученные результаты, осуществляет подготовку сопроводительных документов	06.015 «Специалист по информационным системам»
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-2 Способен осуществлять управление развитием баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.1 Реализует системное администрирование, выполнение задач по управлению развитием БД	06.015 «Специалист по информационным системам»
			ПК-2.2 Выстраивает управление автоматизацией бизнес-процессов	06.015 «Специалист по информационным системам»

			для построения алгоритмов работы информационной системы в целом	
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-3 Способен организовать управление оценкой рисков по комплексной безопасности и планирование надёжности сложных информационных систем	ПК-3.1 Управляет факторами, влияющими на эксплуатационные характеристики и надежность сложных информационных систем	Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии
			ПК-3.2 Осуществляет управление безопасностью корпоративных информационных системам, включая вопросы целостности, конфиденциальности и доступности информации	Сферы деятельности ФГОС ВО в областях: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

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

5 Содержание государственной итоговой аттестации

Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы: 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 исследовании; обобщение и оценка полученных результатов исследования (работы); написание и оформление ВКР

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

Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: Процедура оценивания результатов защиты ВКР состоит из следующих этапов: 1. оценка уровня сформированности компетенций по результатам теоретического обучения обучающегося – определяется как среднее арифметическое оценок (с точностью до десятых долей), полученных по всем дисциплинам и практикам, в том числе НИР, предусмотренным учебным планом; 2. оценка публичной защиты обучающимся ВКР в соответствии с показателями и критериями; 3. оценка ВКР рецензентом; 4. оценка ВКР руководителем; 5. оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся определяется как среднее арифметическое оценок, перечисленных в первых четырех пунктах данных методических материалов; 6. итоговая оценка публичной защиты ВКР – оценка, идущая в приложение к диплому, – это оценка результатов освоения образовательной программы обучающимся, округленная до ближайшего целого значения

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.01 Логика

1 Цели и задачи дисциплины

Цель 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	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: использовать основные принципы логического мышления в учебной, научной и профессиональной деятельности, деловом общении, распознавать типичные логические ошибки
		Владеть: приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей в процессе сбора информации
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений, характеристику чувственных логических форм познавательного процесса
		Уметь: распознавать типичные логические ошибки; анализировать социально значимые проблемы и процессы
		Владеть: навыками логического мышления для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: методы и приёмы научного анализа проблем и явлений, способы их применения при работе с разного рода источниками информации
		Уметь: распознавать типичные логические ошибки; анализировать проблемы и процессы; вести поиск необходимой информации, выстраивать научное исследование, формулировать тезисы и делать соответствующие выводы
		Владеть: : приемами анализа, синтеза, обобщения, классификации и выявления причинно-следственных связей в процессе сбора информации, навыками логического мышления

		для выработки системного взгляда на проблемы профессиональной деятельности, навыками логичного, непротиворечивого, взаимосвязанного научного текста
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 и приёмы философского анализа проблем и явлений
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений
	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: методы и приёмы философского анализа проблем и явлений, характеристику чувственных логических форм познавательного процесса
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи, выбирать оптимальные методы мышления для принятия сбалансированных решений
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений, навыками логического построения публичной речи, аргументации, ведения дискуссий
	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 исследований общенаучного и узкоспециального характера, способы и алгоритмы проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности в междисциплинарном контексте
		Уметь: анализировать нестандартные проблемы и задачи; выбирать оптимальные методы мышления для принятия сбалансированных решений в рамках теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
		Владеть: навыками ясного выражения своих мыслей и доказательного отстаивания собственных позиций и решений, навыками логического построения публичной речи, аргументации, ведения дискуссий, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Знает новые научные принципы и методы исследований	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки

		Уметь: применять логические методы в учебной, научной работе
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения учебных, научных задач
	ОПК-4.2 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: применять логические принципы и методы в учебной, научной деятельности
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения учебных, научных задач
	ОПК-4.3 Имеет навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	Знать: законы и основные теоретические положения логики как науки
		Уметь: применять логические методы в профессиональной деятельности
		Владеть: навыком логического анализа в процессе решения профессиональных задач

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

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. Логика как наука

Раздел 2. Понятие

Раздел 3. Суждение и умозаключение

Раздел 4. Законы логики

Раздел 5. Логические основы аргументации

Раздел 6. Гипотеза.Версия

Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.02 Принципы инженерного творчества

1 Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

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

Задача 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, вырабатывать 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	Знать: Значение и место теории и эксперимента в

	экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	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 72 часа, 2 зачетные единицы.

4 Содержание дисциплины

Раздел 1. История науки и инженерного дела. Связь науки и инженерии. Приемы творческой научной и инженерной деятельности.

Раздел 2. Сущность инженерного творчества, его особенности. Логика научной и инженерной деятельности.

Раздел 3. Эксперименты в инженерных исследованиях и обработка результатов.

Раздел 4. Инженерное творчество во взаимосвязи науки и практики. Элементы теории решения изобретательских задач.