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 и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 76

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 – очная форма 2 года; заочная форма 2 года 5 месяцев
Год начала подготовки – 2022 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 реализуемую деятельность, исходя из имеющихся ресурсов, учитывая приоритеты выполняемых задач
		Владеть: навыками профессиональной деятельности, применения при этом специальные технологии поддержки, ориентируясь на имеющиеся ресурсы
	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,	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия

вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		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: круг задач в рамках ВКР
		Уметь: выделять задачу ВКР и соотносить ее с известными

	планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Владеть: навыками проектирования ИКСТ
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: содержание своего проекта и соответствующую нормативную базу
		Уметь: 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.