

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

25 2022 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль/программа Системы информационной безопасности

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Факультет Информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Информационных систем и технологий

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

(№926 от 19.09.2017)

(номер) (дата утверждения)

по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(шифр)

(наименование)

и в соответствии Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

На основании учебного плана набора обучающихся 2022 года набора.

Разработчик программы:

доцент кафедры ИСТ



Л.Р. Вотякова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий, реализующей подготовку основной образовательной программы, протокол от 20.04.2022 г. № 8.

Зав. кафедрой


(подпись)

О.В. Матухина
(Ф.И.О.)

1. Цели государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целями ГИА являются:

- а) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в выпускной квалификационной работе;
- в) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО;
- г) определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

2. Место ГИА в структуре ООП

ГИА является завершающим этапом реализации ООП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по профилю подготовки «Системы информационной безопасности» и включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы. Общая продолжительность ГИА составляет 6 недель.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по профилю подготовки «Системы информационной безопасности», должен обладать следующими компетенциями и достичь следующих индикаторов компетенций:

Универсальными (УК)

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа -

УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов

УК-2.3 Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

УК-3.3 Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках

УК-4.2 Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках

УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках -

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе

УК-5.2 Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.3 Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

УК-6.2 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообразования

УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни

УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

УК-7.3 Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации

УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

УК-8.3 Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-9.2 Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений

УК-9.3 Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-10.1 Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции

УК-10.2 Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям

УК-10.3 Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону

Общепрофессиональными (ОПК)

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники

ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-2.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-2.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности -

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

ОПК-6.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем

ОПК-7.2 Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем

ОПК-7.3 Владеет навыками применения технологиями, инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем

ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

ОПК-8.1 Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования -

ОПК-8.2 Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств

ОПК-8.3 Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

Профессиональными (ПК)

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-1.1 Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов

ПК-1.2 Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-1.3 Владеет навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, базы данных, программных интерфейсов

ПК-2 Способен обеспечить информационную безопасность на уровне баз данных

ПК-2.1 Знает угрозы безопасности баз данных, способы предотвращения

ПК-2.2 Умеет выявлять угрозы безопасности на уровне баз данных

ПК-2.3 Владеет навыками применения способов предотвращения угроз безопасности на уровне баз данных

ПК-3 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3.1 Знает инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, устройство, функционирование вычислительных систем и современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3.2 Умеет проектировать архитектуру ИС, анализировать входную информацию, разрабатывать структуру баз данных, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3.3 Владеет навыками проектирования архитектуры ИС, структуры баз данных, работы современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-4 Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы

ПК-4.1 Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы

ПК-4.2 Умеет разрабатывать планы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

ПК-4.3 Владеет навыками обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

4. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен.

5. Требования к выпускным квалификационным работам (ВКР)

5.1 Цели и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС ВО.

ВКР является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в ВКР;
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС ВО.

Для реализации поставленных целей бакалавр в процессе выполнения ВКР должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы, ее значимость;
- 2) изучить и систематизировать теоретико–методологическую литературу, нормативно – техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) изучить условия функционирования объекта исследования;
- 4) собрать необходимый материал;
- 5) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР;
- 6) провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки и анализа информации и выявить недостатки и проблемы объекта исследования, сделать выводы, сформулировать и предложить решение;
- 7) разработать и оформить бакалаврскую ВКР и сопроводительную к ней документацию в соответствии с нормативными требованиями

5.2 Общие требования к ВКР

ВКР бакалавра может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

ВКР исследовательского типа в качестве основного результата может содержать анализ и систематизацию научных источников, аргументированные обобщения и выводы по избранной теме.

ВКР проектного типа в качестве основного результата может представлять собой разработку программного изделия.

ВКР комбинированного типа может представлять собой разработку проекта одной из прикладных областей знаний с учетом научных, технологических, социально-экономических и других требований.

ВКР бакалавра должна отвечать следующим требованиям:

- тема ВКР должна быть актуальной;
- тема работы, ее цели и задачи должны быть тесно связаны с решением проблем(ы), обозначенных в исследовании;
- отражать наличие умений выпускника самостоятельно собирать, систематизировать материалы практики и анализировать сложившуюся ситуацию (тенденцию) в практике или в данной сфере общественных отношений и деятельности;

- иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений;
- положения, выводы и рекомендации выпускной квалификационной работы (проекта) должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;
- иметь расчетно-аналитическую часть и др.;
- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;
- иметь достоверные цитируемые источники.

В целом структура, содержание, объем работы, последовательность ее выполнения, правила и требования к ее оформлению определены методическими указаниями, подготовленными на выпускающей кафедре.

5.3 Требования к содержанию основной части ВКР

Основная часть ВКР бакалавра состоит из трех глав, при этом каждая глава – в среднем из двух-трех параграфов. Формулировка глав и параграфов должна быть четкой, краткой и в последовательной форме раскрывать содержание ВКР.

Первую постановочно-обзорную часть ВКР целесообразно начать с характеристики объекта и предмета исследования. Аналитический раздел должен содержать элементы системного и объектно-ориентированного анализа предметной области и (или) существующей программы (внедренной на практике разработки). Приводится анализ назначения и области применения автоматизируемой информационной системы, цель ее создания и предполагаемые пользователи. Анализируются требования к системе. Приводится анализ существующих в организации систем или их частей.

Проектно-технологический раздел второй главы может состоять из конструкторской и технологической частей. Конструкторская часть раздела может состоять из следующих структурных элементов:

1. Внешняя разработка (что должно делать информационно программное изделие).
2. Разработка системных спецификаций.
3. Внутренняя разработка (как должно работать информационное программное изделие, как оно устроено).
4. Разработка программных спецификаций.
5. Разработка программ на одном из языков программирования или в системах моделирования и их описание.

Технологическая часть второй главы может состоять из следующих структурных элементов:

1. Системное тестирование.
2. Технологические процессы обработки информации.
3. Описание интерфейса взаимодействия (графа диалога).
4. Описание установки и обслуживания системы (руководство администратора).
5. Описание запуска и работы системы (руководство пользователя).

В третьей главе обосновывается экономическая эффективность от внедрения предлагаемых в ВКР разработок. Описывается человеко-машинное взаимодействие, безопасность взаимодействия с автоматизированной системой, соответствие нормам и требованиям в области информационной безопасности.

5.4 Требования к тематике ВКР

Тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается Ученым советом НХТИ. Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и корректируется.

6. Оценочные средства для проведения ГИА

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом. Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ГИА.

7. Информационно-методическое обеспечение ГИА

При подготовке к сдаче государственного экзамена и для выполнения ВКР в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

7.1 Основная литература

№	Основные источники информации	Кол-во экз.
1.	Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015 – 416 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/read?pid=484837 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2.	Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 336 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/1189326 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3.	Баранникова, И. В. Вычислительные машины, сети и системы : функционально-структурная организация вычислительных систем : учебное пособие / И. В. Баранникова, А. Н. Гончаренко. – М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2017. – 103 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/1232208 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
4.	Никулин, Е. А. Основы теории автоматического управления. Частотные методы анализа и синтеза систем: Учебное пособие / Е.А. Никулин. – СПб:БХВ-Петербург, 2015. – 632 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/939825 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
5.	Смирнов, А. П. Методы оптимизации : алгоритмические основы задач оптимизации : курс лекций / А. П. Смирнов. – Москва : Изд. Дом МИСиС, 2014. – 135 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/1232249 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
1.	Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2-х кн. Книга 1. Локальные базы данных. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 352 с. : ил.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/1068927 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2.	Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Н.Е. Сергеев. – Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. – 118 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/991954 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

7.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

№	Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1.	Аттетков, А. В. Методы оптимизации : учебное пособие / А. В. Аттетков, В. С. Зарубин, А. Н. Канатников. – М.: РИОР : ИНФРА-М, 2019. – 270 с. : ил.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/1002733 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2.	Кара-Ушанов, В. Ю. SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / В.Ю. Кара-Ушанов. – 2-е изд., стер. –М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 156 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/947669 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3.	Осипов, Д.Л. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных / Д.Л. Осипов. – М.: ДМК Пресс, 2015. – 536 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/1027818 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
4.	Галушкин, А. И. Нейронные сети: основы теории / А.И. Галушкин. – М.: Гор. линия-Телеком, 2012. – 496 с.: ил.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/353660 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
5.	Решмин, Б. И. Имитационное моделирование и системы управления: Учебно-практическое пособие / Б.И. Решмин. – Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. – 74 с.	ЭБС ZNANIUM.COM https://znanium.com/catalog/product/760003 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

7.3. Электронные источники информации

Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/	Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/	Электронные образовательные ресурсы и сервисы для всех уровней и ступеней образования. Открытый Интернет-ресурс, свободный безлимитный доступ.
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru/	Российское образование: единое окно доступа к образовательным ресурсам, свободный безлимитный доступ.

7.4. Дополнительные электронные источники информации

1. Научная электронная библиотека (РУНЭБ). – <http://elibrary.ru>
2. ЭБС ZNANIUM.COM. – <http://znanium.com>
3. ЭБС «РУКОНТ» – <http://rucont.ru>

Согласовано:

зав. отделом
по библиотечному обслуживанию



В.Я. Тарасова

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.И. Никифорова
«30» мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения государственной итоговой аттестации

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Системы информационной безопасности

(наименование профиля/программы/направленности/специализации)

бакалавр

квалификация

очная

форма обучения

Нижекамск, 2022 г.

ФОС составлен с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

(№ 926 от 19.09.2017)

(номер) (дата утверждения)

по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

(шифр)

(наименование)

Разработчик ФОС:

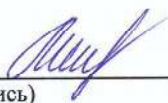
доцент кафедры ИСТ



Л.Р. Вотякова

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных систем и технологий, реализующей подготовку основной образовательной программы, протокол 20.04.2022 г. № 8.

Зав. кафедрой


(подпись)

О.В. Матухина
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Вотякова Л.Р., доцент кафедры ИСТ НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»



1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» по профилю подготовки «Системы информационной безопасности», должен обладать следующими компетенциями и достичь следующих индикаторов компетенций:

Универсальными (УК)

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1 Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа -

УК-1.2 Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3 Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов

УК-2.3 Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-3.1 Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии

УК-3.2 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды

УК-3.3 Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде

УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-4.1 Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках

УК-4.2 Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках

УК-4.3 Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках -

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.1 Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе

УК-5.2 Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-5.3 Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-6.1 Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

УК-6.2 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения

УК-6.3 Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-7.1 Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни

УК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни

УК-7.3 Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации

УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

УК-8.3 Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике

УК-9.2 Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений

УК-9.3 Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

УК-10.1 Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции

УК-10.2 Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям

УК-10.3 Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону

Общепрофессиональными (ОПК)

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники

ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

ОПК-1.3 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-2.1 Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли

ОПК-2.2 Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи

ОПК-2.3 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.3 Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности -

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы

ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем

ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.3 Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

ОПК-6.2 Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

ОПК-6.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем

ОПК-7.2 Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем

ОПК-7.3 Владеет навыками применения технологиями, инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем

ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

ОПК-8.1 Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования -

ОПК-8.2 Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств

ОПК-8.3 Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

Профессиональными (ПК)

ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-1.1 Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов

ПК-1.2 Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-1.3 Владеет навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, базы данных, программных интерфейсов

ПК-2 Способен обеспечить информационную безопасность на уровне баз данных

ПК-2.1 Знает угрозы безопасности баз данных, способы предотвращения

ПК-2.2 Умеет выявлять угрозы безопасности на уровне баз данных

ПК-2.3 Владеет навыками применения способов предотвращения угроз безопасности на уровне баз данных

ПК-3 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3.1 Знает инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, устройство, функционирование вычислительных систем и современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3.2 Умеет проектировать архитектуру ИС, анализировать входную информацию, разрабатывать структуру баз данных, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-3.3 Владеет навыками проектирования архитектуры ИС, структуры баз данных, работы современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-4 Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы

ПК-4.1 Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы

ПК-4.2 Умеет разрабатывать планы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

ПК-4.3 Владеет навыками обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем

2. Этапы формирования компетенций

Заявленные компетенции формируются на всех этапах реализации ООП в соответствии с матрицей компетенций, определяемой учебным планом

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВО и матрица их формирования

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа
Б1.О.12	Математика
Б1.О.13	Физика
Б1.В.19	Методы искусственного интеллекта
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач
Б1.О.12	Математика
Б1.О.13	Физика
Б1.В.19	Методы искусственного интеллекта
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)

	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Политология
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
	УК-1.3	Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач
	Б1.О.12	Математика
	Б1.О.13	Физика
	Б1.В.19	Методы искусственного интеллекта
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.01	Политология
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
УК-2		Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.1	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
	Б1.О.04	Правоведение
	Б1.О.09	Экономика предприятия
	Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б1.В.03	Технологии маркировки
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-2.2	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, анализировать и выбирать альтернативные способы решения; оценивать ресурсы и ограничения и соблюдать правовые нормы при достижении профессиональных результатов
	Б1.О.04	Правоведение
	Б1.О.09	Экономика предприятия
	Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б1.В.03	Технологии маркировки
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-2.3	Владеет навыками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
	Б1.О.04	Правоведение
	Б1.О.09	Экономика предприятия
	Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности

	Б1.В.03	Технологии маркировки
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-3		Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	УК-3.1	Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия; принципы лидерства и формирования команды; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
	Б1.О.05	Социология
	Б1.О.07	Психология
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-3.2	Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Б1.О.05	Социология
	Б1.О.07	Психология
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-3.3	Владеет навыками социального взаимодействия и командной работы, распределения и реализации оптимальной роли в команде
	Б1.О.05	Социология
	Б1.О.07	Психология
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.1	Знает основы деловой коммуникации, правила и закономерности устной и письменной формы речи, требования к деловой коммуникации на русском и иностранном языках
	Б1.О.03	Иностранный язык
	Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык
	Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Родной язык
	УК-4.2	Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Б1.О.03	Иностранный язык
	Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык
	Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Родной язык
	УК-4.3	Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
	Б1.О.03	Иностранный язык
	Б1.О.06	Деловые коммуникации и русский язык
	Б1.О.08	Иностранный язык в профессиональной сфере
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.02	Родной язык

УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-5.1	Знает основные социально-философские подходы; закономерности и трактовки исторических явлений; понимает сущность культурного разнообразия в обществе
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-5.2	Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-5.3	Владеет навыками адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; конструктивного взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Философия
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Политология
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-6.1	Знает основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3	Владеет навыками управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
Б1.О.14	Саморазвитие и управление коллективом
Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.1	Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вред-

		ных привычек и здорового образа и стиля жизни
	Б1.О.11	Физическая культура и спорт
	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-7.2	Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Б1.О.11	Физическая культура и спорт
	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-7.3	Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Б1.О.11	Физическая культура и спорт
	Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-8		Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-8.1	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.В.02	Основы промышленной безопасности
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-8.2	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.В.02	Основы промышленной безопасности
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-8.3	Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	Б1.О.10	Безопасность жизнедеятельности
	Б1.В.02	Основы промышленной безопасности
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-9		Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-9.1	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
	Б1.О.09	Экономика предприятия
	Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-9.2	Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений
	Б1.О.09	Экономика предприятия
	Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

	УК-9.3	Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками
	Б1.О.09	Экономика предприятия
	Б1.О.15	Основы экономики и финансовой грамотности
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-10		Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	УК-10.1	Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
	Б1.О.04	Правоведение
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-10.2	Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
	Б1.О.04	Правоведение
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	УК-10.3	Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону
	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
	Б1.О.04	Правоведение
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
	ОПК-1.1	Знает основы математики, физики, вычислительной техники
	Б1.О.17	Общая химия
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.19	Основы электротехники
	Б1.О.20	Основы информатики и кибернетики
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
	ОПК-1.2	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетеchnических знаний, методов математического анализа и моделирования
	Б1.О.17	Общая химия
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.19	Основы электротехники
	Б1.О.20	Основы информатики и кибернетики
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
	ОПК-1.3	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

	Б1.О.17	Общая химия
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.19	Основы электротехники
	Б1.О.20	Основы информатики и кибернетики
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
ОПК-2		Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
	ОПК-2.1	Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли
	Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.21	Архитектура информационных систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
	ОПК-2.2	Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи
	Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.21	Архитектура информационных систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
	ОПК-2.3	Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности
	Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.21	Архитектура информационных систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ФТД.03	Статистическая обработка экспериментальных данных
ОПК-3		Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
	ОПК-3.1	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)

	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3.2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-3.3	Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
	Б1.О.16	Информационные технологии (информатика)
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;
	ОПК-4.1	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4.2	Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-4.3	Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
	ОПК-5.1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5.2	Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-5.3	Владеет навыками установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6		Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;
	ОПК-6.1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6.2	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-6.3	Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.25	Программирование на языке высокого уровня
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7		Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;
	ОПК-7.1	Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем
	Б1.О.21	Архитектура информационных систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-7.2	Умеет применять современные технологии для реализации информационных систем
	Б1.О.21	Архитектура информационных систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-7.3	Владеет навыками применения технологиями, инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем
	Б1.О.21	Архитектура информационных систем
	Б1.О.23	Системы управления базами данных
	Б1.О.26	Организация информационно-вычислительных комплексов
	Б2.О.01(У)	Учебная практика (ознакомительная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8		Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

	ОПК-8.1	Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования
	Б1.О.20	Основы информатики и кибернетики
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-8.2	Умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств
	Б1.О.20	Основы информатики и кибернетики
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ОПК-8.3	Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
	Б1.О.20	Основы информатики и кибернетики
	Б1.О.22	Анализ и обработка данных
	Б1.О.24	Вычислительная математика
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:		производственно-технологический
	ПК-2	Способен обеспечить информационную безопасность на уровне баз данных
	ПК-2.1	Знает угрозы безопасности баз данных, способы предотвращения
	Б1.В.02	Основы промышленной безопасности
	Б1.В.06	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
	Б1.В.07	Основы информационной безопасности
	Б1.В.08	Интернет-технологии
	Б1.В.10	Криптографические методы защиты информации
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.16	Безопасность программного обеспечения
	Б1.В.17	Методы и средства защиты информационных систем критичных отраслей
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.21	Киберфизические системы
	Б1.В.22	Технологии глубокого обучения
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2.2	Умеет выявлять угрозы безопасности на уровне баз данных
	Б1.В.02	Основы промышленной безопасности
	Б1.В.06	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
	Б1.В.07	Основы информационной безопасности
	Б1.В.08	Интернет-технологии
	Б1.В.10	Криптографические методы защиты информации
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.16	Безопасность программного обеспечения
	Б1.В.17	Методы и средства защиты информационных систем критичных отраслей

	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.21	Киберфизические системы
	Б1.В.22	Технологии глубокого обучения
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2.3	Владеет навыками применения способов предотвращения угроз безопасности на уровне баз данных
	Б1.В.02	Основы промышленной безопасности
	Б1.В.06	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
	Б1.В.07	Основы информационной безопасности
	Б1.В.08	Интернет-технологии
	Б1.В.10	Криптографические методы защиты информации
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.16	Безопасность программного обеспечения
	Б1.В.17	Методы и средства защиты информационных систем критичных отраслей
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.21	Киберфизические системы
	Б1.В.22	Технологии глубокого обучения
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	ПК-3.1	Знает инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, устройство, функционирование вычислительных систем и современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	Б1.В.03	Технологии маркировки
	Б1.В.05	Языки программирования общего назначения
	Б1.В.06	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
	Б1.В.09	Сетевые технологии и межсетевое взаимодействие
	Б1.В.11	Передовые производственные технологии
	Б1.В.12	Облачные и мобильные технологии
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.15	Интеллектуальные информационные системы
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.23	Технологии проектирования программного обеспечения
	Б1.В.ДВ.01.01	Разработка приложений в среде 1С
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)

	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3.2	Умеет проектировать архитектуру ИС, анализировать входную информацию, разрабатывать структуру баз данных, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	Б1.В.03	Технологии маркировки
	Б1.В.05	Языки программирования общего назначения
	Б1.В.06	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
	Б1.В.09	Сетевые технологии и межсетевое взаимодействие
	Б1.В.11	Передовые производственные технологии
	Б1.В.12	Облачные и мобильные технологии
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.15	Интеллектуальные информационные системы
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.23	Технологии проектирования программного обеспечения
	Б1.В.ДВ.01.01	Разработка приложений в среде 1С
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-3.3	Владеет навыками проектирования архитектуры ИС, структуры баз данных, работы современных ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
	Б1.В.03	Технологии маркировки
	Б1.В.05	Языки программирования общего назначения
	Б1.В.06	Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
	Б1.В.09	Сетевые технологии и межсетевое взаимодействие
	Б1.В.11	Передовые производственные технологии
	Б1.В.12	Облачные и мобильные технологии
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.15	Интеллектуальные информационные системы
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.23	Технологии проектирования программного обеспечения
	Б1.В.ДВ.01.01	Разработка приложений в среде 1С
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4	Способен обслуживать сетевые устройства информационно-коммуникационной системы
	ПК-4.1	Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационно-коммуникационной системы
	Б1.В.08	Интернет-технологии
	Б1.В.09	Сетевые технологии и межсетевое взаимодействие
	Б1.В.11	Передовые производственные технологии
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем

	Б1.В.17	Методы и средства защиты информационных систем критичных отраслей
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.23	Технологии проектирования программного обеспечения
	Б1.В.ДВ.01.01	Разработка приложений в среде 1С
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий
	Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы
	Б1.В.ДВ.02.02	Системное программное обеспечение
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4.2	Умеет разрабатывать планы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
	Б1.В.08	Интернет-технологии
	Б1.В.09	Сетевые технологии и межсетевое взаимодействие
	Б1.В.11	Передовые производственные технологии
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.17	Методы и средства защиты информационных систем критичных отраслей
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.23	Технологии проектирования программного обеспечения
	Б1.В.ДВ.01.01	Разработка приложений в среде 1С
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий
	Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы
	Б1.В.ДВ.02.02	Системное программное обеспечение
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4.3	Владеет навыками обновления программного обеспечения сетевых устройств информационно-коммуникационных систем
	Б1.В.08	Интернет-технологии
	Б1.В.09	Сетевые технологии и межсетевое взаимодействие
	Б1.В.11	Передовые производственные технологии
	Б1.В.14	Технологии распределенных систем
	Б1.В.17	Методы и средства защиты информационных систем критичных отраслей
	Б1.В.18	Управление информационным пространством
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.23	Технологии проектирования программного обеспечения
	Б1.В.ДВ.01.01	Разработка приложений в среде 1С
	Б1.В.ДВ.01.02	Автоматизация финансово-хозяйственной деятельности организаций и предприятий
	Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы
	Б1.В.ДВ.02.02	Системное программное обеспечение
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)

	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Тип задач проф. деятельности:		проектный
	ПК-1	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
	ПК-1.1	Знает методы и средства проектирования программного обеспечения, баз данных, программных интерфейсов
	Б1.В.04	Теория информации и кодирования
	Б1.В.05	Языки программирования общего назначения
	Б1.В.12	Облачные и мобильные технологии
	Б1.В.13	Математическое программирование
	Б1.В.15	Интеллектуальные информационные системы
	Б1.В.16	Безопасность программного обеспечения
	Б1.В.19	Методы искусственного интеллекта
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.21	Киберфизические системы
	Б1.В.22	Технологии глубокого обучения
	Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы
	Б1.В.ДВ.02.02	Системное программное обеспечение
	Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование объектов, процессов и систем
	Б1.В.ДВ.03.02	Моделирование объектов, процессов технологических производств
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-1.2	Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
	Б1.В.04	Теория информации и кодирования
	Б1.В.05	Языки программирования общего назначения
	Б1.В.12	Облачные и мобильные технологии
	Б1.В.13	Математическое программирование
	Б1.В.15	Интеллектуальные информационные системы
	Б1.В.16	Безопасность программного обеспечения
	Б1.В.19	Методы искусственного интеллекта
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.21	Киберфизические системы
	Б1.В.22	Технологии глубокого обучения
	Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы
	Б1.В.ДВ.02.02	Системное программное обеспечение
	Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование объектов, процессов и систем
	Б1.В.ДВ.03.02	Моделирование объектов, процессов технологических производств
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-1.3	Владеет навыками применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, базы данных, программных интерфейсов
	Б1.В.04	Теория информации и кодирования
	Б1.В.05	Языки программирования общего назначения

	Б1.В.12	Облачные и мобильные технологии
	Б1.В.13	Математическое программирование
	Б1.В.15	Интеллектуальные информационные системы
	Б1.В.16	Безопасность программного обеспечения
	Б1.В.19	Методы искусственного интеллекта
	Б1.В.20	Проектирование и разработка защищенных автоматизированных систем
	Б1.В.21	Киберфизические системы
	Б1.В.22	Технологии глубокого обучения
	Б1.В.ДВ.02.01	Операционные системы
	Б1.В.ДВ.02.02	Системное программное обеспечение
	Б1.В.ДВ.03.01	Моделирование объектов, процессов и систем
	Б1.В.ДВ.03.02	Моделирование объектов, процессов технологических производств
	Б2.В.01(П)	Производственная практика (эксплуатационная практика)
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (преддипломная практика)
	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ГИА является завершающей стадией формирования компетенций. В ходе проведения ГИА, включающей в себя междисциплинарный экзамен и защиту ВКР, предусматривается оценка результатов обучения, определяемых в программе ГИА.

3. Перечень вопросов для проведения междисциплинарного государственного экзамена

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен.

4. Перечень практических заданий для проведения междисциплинарного государственного экзамена

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен. Практические задания не предусмотрены.

5. Перечень рекомендуемых тем ВКР

Базовый перечень направлений исследования для выбора темы выпускной квалификационной работы по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» профиля подготовки «Системы информационной безопасности»:

- технические средства систем информационной безопасности;
- автоматизированные обучающие и тестирующие системы;
- автоматизированные системы обработки информации;
- телекоммуникационные системы и сети;
- системы отображения информации;
- интеллектуальные системы и технологии;
- мультимедиа системы и средства;
- офисные и производственные системы;
- базы данных предприятия;
- информационные системы (подсистемы) предприятия;
- инструментальные средства разработки интеллектуальных систем;
- оптимизация бизнес-процессов в организации;
- комплексное управление финансами организации;
- моделирование и анализ логистических процессов;

- моделирование и анализ процесса реализации (сбыта) продукции предприятия;
- развитие систем поддержки принятия управленческих решений;
- разработка системы автоматизации документооборота на предприятии.

6. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающегося при защите выпускной квалификационной работы

6.1 Оценивание результатов освоения ООП при проведении междисциплинарного государственного экзамена

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен.

6.2 Оценивание результатов освоения ООП в процессе защиты ВКР

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности компетенций обучающегося при защите выпускной квалификационной работы.

При защите выпускной квалификационной работы оценивается:

- содержание выпускной квалификационной работы,
- оформление работы,
- презентация выпускной квалификационной работы на защите,
- ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы фиксируются в баллах. Общее количество баллов (100 б.) складывается из:

- 50 баллов (50% от общей оценки) оценка за содержание ВКР,
- 10 баллов за оформление ВКР,
- 20 баллов за доклад и презентацию выпускной квалификационной работы,
- 20 баллов за ответы на вопросы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в листы экзаменатора. При обсуждении результатов защиты по каждому студенту заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

После окончания защиты выпускной квалификационной работы, заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии, листы экзаменатора сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
1.	УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3) УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3) УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3) УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3) УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3) УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3) УК-7 (УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3) УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3) УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3) УК-10 (УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3) ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3) ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3)	Содержа- ние вы- пускной квалифи- кационной работы 50 баллов	Соответствие структуры и содержания работы требованиям профильным профессиональным задачам выпускника и метод. рекомендациям (УК-1, УК-2, ОПК-1)	5
			Полнота и актуальность библиографических источников и электронных источников информации (УК-1, ОПК-3)	5

	ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3) ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3) ОПК-8 (ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3) ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3) ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3) ПК-3 (ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3) ПК-4 (ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3)		Глубина анализа источников по теме исследования (УК-1, УК-2, ОПК-3)	5
			Соответствие результатов ВКР поставленным цели и задачам (УК-1, УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	5
			Полнота и глубина раскрытия теоретической базы работы, тематики ВКР в целом (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	5
			Практическая направленность работы (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	5
			Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения (УК-1, УК-2, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	5
			Правильность выполнения расчетов (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	5
			Правильность выполнения проектирования программного обеспечения (ОПК-8, ПК-1, ПК-2)	5
			Обоснованность выводов (УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3)	5
2.	УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3) УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3) УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3) УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3) УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3) УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3) УК-7 (УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3) УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3) УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3) УК-10 (УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3) ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3) ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3) ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3) ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3) ОПК-8 (ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3)	Подготовка и оформление ВКР 10 баллов	Соответствие оформления работы требованиям методических рекомендаций (УК-1, УК-2, ОПК-3)	2,5
			Объем работы соответствует требованиям методических рекомендаций (УК-2, ОПК-2)	2,5
			В тексте работы есть ссылки на источники и литературу (УК-1, ОПК-3)	2,5

	ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3) ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3) ПК-3 (ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3) ПК-4 (ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3)		Список источников и литературы актуален и оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций (УК-1, УК-2, ОПК-2, ОПК-3)	2,5
3.	УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3) УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3) УК-3 (УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3) УК-4 (УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3) УК-5 (УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3) УК-6 (УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3) УК-7 (УК-7.1; УК-7.2; УК-7.3) УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3) УК-9 (УК-9.1; УК-9.2; УК-9.3) УК-10 (УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3) ОПК-1 (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3) ОПК-2 (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3) ОПК-3 (ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3) ОПК-4 (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) ОПК-5 (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3) ОПК-6 (ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3) ОПК-7 (ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3) ОПК-8 (ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3) ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3) ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3) ПК-3 (ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3) ПК-4 (ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3)	Содержание качество доклада и оформление презентации 20 баллов	Содержание и качество доклада, (ОПК-2, ОПК-3)	8
			Полнота и соответствие содержания презентации содержанию ВКР (УК-2, ОПК-2, ОПК-3)	5
			Внешний вид, презентабельность выступления (УК-3, УК-4, УК-7, ОПК-2)	2
			Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии (УК-4, УК-5, ОПК-1)	5
4.		Ответы на дополнительные вопросы 20 баллов	Полнота, точность, аргументированность ответов, умение найти решение в нестандартной и/или чрезвычайной ситуации (УК-3, УК-5, УК-6, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)	20
ВСЕГО:				100

При оценивании результатов защиты выпускной квалификационной работы применяются следующие шкалы:

Баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
87-100	отлично	высокий
74-86	хорошо	хороший
60-73	удовлетворительно	достаточный
ниже 60	неудовлетворительно	недостаточный