

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

**Фонд
оценочных средств
для государственной итоговой аттестации**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия для ГИА

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
педагогического образования

наименование кафедры

протокол № 6 от "28" января 2022 г.

Заведующий кафедрой
педагогического образования

наименование кафедры



Л.А. Омеляненко

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



подпись

Л.Г. Шабалина

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС ВО.

Перечень компетенций, которые должны быть сформированы в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы на защите выпускной квалификационной работы

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий</p>	<p>Знать: процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения Уметь: принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий Владеть: методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях</p>	<p>Б1.Д.Б.4 История (история России, всеобщая история) Б1.Д.Б.5 Философия Б1.Д.Б.14 Информатика Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа</p>
<p>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставлен-</p>	<p>УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения,</p>	<p>Знать: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта</p>	<p>Б1.Д.Б.9 Право Б1.Д.Б.11 Основы проектной деятельности</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
ной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>способы представления проекта</p> <p>УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности</p> <p>УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта</p> <p>УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов</p>	<p>Уметь: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ</p> <p>Владеть: навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах</p>	Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде</p>	<p>Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами</p> <p>Уметь: разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту</p> <p>Владеть: методами организации и управления коллективом, планированием его действий</p>	Б1.Д.Б.11 Основы проектной деятельности
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государст-	УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные	Знать: современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой	Б1.Д.Б.1 Русский язык и культура речи Б1.Д.Б.2 Иностранный язык Б1.Д.Б.6 Основы

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
венном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	средства взаимодействия с партнерами УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	устной и письменной коммуникации Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения Владеть: методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	экономики и финансовой грамотности
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5-В-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения УК-5-В-3 Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции	Знать: сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь Уметь: обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия Владеть: способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	Б1.Д.Б.4 История (история России, всеобщая история) Б1.Д.Б.5 Философия Б1.Д.Б.10 Социокультурная коммуникация
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов об-	УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы	Знать: принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенство-	Б1.Д.Б.3 Тайм-менеджмент

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
разования в течение всей жизни	<p>развития деятельности и требований рынка труда УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> <p>УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач</p>	<p>вания своей деятельностью на основе самооценки</p> <p>Уметь: решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты</p> <p>Владеть: способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни</p>	
<p>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности</p> <p>УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p>	<p>Знать: нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности</p> <p>Уметь: Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p> <p>Владеть: практическими навыками физических упражнений и методов физической культурой, для поддержания высокого уровня физической подготовки обеспечивающего полноценную деятельность</p>	Б1.Д.Б.8 Физическая культура и спорт
<p>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия</p>	<p>УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч.</p>	<p>Знать: - основы безопасных условий жилой и производственной сред; - культуру безопасности жизнедеятельности; - принципы оказания первой помощи пострадавшим в условиях</p>	Б1.Д.Б.7 Безопасность жизнедеятельности

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
<p>жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>с помощью средств защиты УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях</p>	<p>чрезвычайных ситуаций; - методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Уметь: - использовать основы безопасных условий при организации жизнедеятельности жилой и производственной среды; - оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим; - использовать методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. - использовать методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий Владеть: - навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим; - способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; - навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
<p>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности УК-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов УК-9-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности</p>	<p>Знать: основные понятия, категории и методы экономики как науки; законы, институты и принципы функционирования рыночной системы; природу финансовых отношений; причины и способы решения финансово-экономических проблем. Уметь: выявить и объяснить причинно-следственные связи между событиями экономической жизни, в том числе между социальными и финансовыми явлениями и процессами; оценивать и планировать финансово-экономическое поведение субъекта в условиях ограниченных возможностей с учетом сформировавшейся экономической культуры; прогнозировать последствия принимаемых решений в различных областях жизнедеятельности. Владеть: навыками анализа экономической информации о перспективах роста экономики; навыками применения принципов развития экономики, принципами экономического анализа для принятия решений</p>	<p>Б1.Д.Б.6 Основы экономики и финансовой грамотности</p>
<p>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать</p>	<p>УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества УК-10-В-2 Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом</p>	<p>Знать: признаки и формы проявления экстремизма, терроризма, коррупционного поведения, а также виды, содержание и механизмы деятельности по выявлению, оценки, предупреждению, пресечению и противодействию экстремизма, терроризма и коррупционного поведения.</p>	<p>Б1.Д.Б.7 Безопасность жизнедеятельности Б1.Д.Б.9 Право Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
им в профессиональной деятельности	меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений УК-10-В-3 Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности	Уметь: определять, выявлять и оценивать экстремизм, терроризм и коррупционное поведение. Владеть: навыками определения, выявления, оценке, предупреждения, пресечения и противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1-В-2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1-В-3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Б1.Д.Б.12.1 Алгебра и геометрия Б1.Д.Б.12.2 Математический анализ Б1.Д.Б.13 Физика ФДТ.1 Современные математические подходы в моделировании
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении за-	ОПК-2-В-1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства ОПК-2-В-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного	Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач Уметь:	Б1.Д.Б.15 Программирование и алгоритмизация Б1.Д.Б.17 Компьютерные сети

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
<p>дач профессиональной деятельности</p>	<p>производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	
<p>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</p>	<p>ОПК-3-В-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-В-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-В-3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций,</p>	<p>Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>1) Б1.Д.Б.14 Информатика 2) Б1.Д.Б.19 Системы искусственного интеллекта 3) Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности		
ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4-В-1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4-В-2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4-В-3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований Уметь: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности	Б1.Д.Б.20 Конструирование программного обеспечения
ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5-В-1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5-В-2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5-В-3 Имеет навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Уметь: разрабатывать 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	Б1.Д.Б.16 Операционные системы и оболочки
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практиче-	ОПК-6-В-1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные	Знать: информационные технологии для использования в практической деятельности	1) Б1.Д.Б.15 Программирование и алгоритмизация 2) Б1.Д.Б.16 Опера-

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
<p>ского использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов</p>	<p>программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-6-В-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-В-3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>	<p>Уметь: самостоятельно приобретать новые знания и умения Владеть: навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умений в новых областях знаний</p>	<p>ционные системы и оболочки 3) Б1.Д.Б.20 Конструирование программного обеспечения</p>
<p>ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</p>	<p>ОПК-7-В-1 Знает основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой ОПК-7-В-2 Умеет применять основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой для автоматизации бизнес-процессов и решения прикладных задач различных классов ОПК-7-В-3 Имеет навыки использования концепций, принципов и фактов, связанных с информатикой, для разработки прототипов программно-информационных систем</p>	<p>Знать: методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях Уметь: применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях Владеть: навыками работы с методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Б1.Д.Б.14 Информатика</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
<p>ОПК-8: Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>ОПК-8-В-1 Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий ОПК-8-В-2 Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий ОПК-8-В-3 Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации</p>	<p>Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>	<p>1) Б1.Д.Б.17 Компьютерные сети 2) Б1.Д.Б.18 Базы данных и системы управления базами данных</p>
<p>ПК*-1: Способен использовать современные технологии разработки программных средств объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК*-1-В-1 Применяет технологии описания семантики программ, их формальной спецификации и верификации ПК*-1-В-2 Знает способы описания информационных структур на языках программирования высокого уровня и алгоритмы поиска и сортировки данных ПК*-1-В-3 Представляет типовые информационные структуры на языках программирования высокого уровня и программирует базовые алгоритмы поиска и сортировки данных ПК*-1-В-4 Знает основные понятия и методы теории множеств, графов и</p>	<p>Знать: принципы сбора и анализа исходных данных для проектирования распределенных системы обработки информации, формирования технического задания на разработку программного обеспечения в рамках предметной области исследований с учетом требований информационной безопасности, международных и российских стандартов, методов, технологий и средств программной реализации компонентов распределенной обработки информации</p>	<p>1) Б1.Д.В.3 Программирование задач дискретной математики 2) Б1.Д.В.4 Алгоритмы и структуры данных 3) Б1.Д.В.5 Объектно-ориентированное программирование 4) Б1.Д.В.6 Теория языков программирования и методы трансляции 5) Б1.Д.В.7 Программная инженерия задач вычислитель-</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	<p>переключательных функций</p> <p>ПК*-1-В-5 Применяет алгоритмы дискретной математики для решения задач проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК*-1-В-6 Знает основы технологии объектно-ориентированного программирования</p> <p>ПК*-1-В-7 Умеет применять технологию и инструментальные среды объектно-ориентированного программирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-1-В-8 Знает основные положения теории формальных языков и грамматик, методы синтаксического анализа и перевода для классов формальных грамматик</p> <p>ПК*-1-В-9 Умеет применять формальные способы задания синтаксиса и семантики языков программирования</p> <p>ПК*-1-В-10 Владеет базовыми методами и алгоритмами лексического и синтаксического анализа для классов формальных грамматик</p> <p>ПК*-1-В-11 Знает численные методы решения типовых задач вычислительной математики</p> <p>ПК*-1-В-12 Применяет инструментальные средства разработки программного обеспечения при реализации алгоритмов решения типовых математических задач численными методами</p> <p>ПК*-1-В-13 Знает методы и средства параллельного программирования</p>	<p>Уметь:</p> <p>проектировать компоненты распределенных системы обработки информации в соответствии с техническим заданием на разработку программного обеспечения с учетом требований информационной безопасности</p> <p>Владеть:</p> <p>средствами проектирования компонентов распределенных системы обработки информации для проведения исследований на основе полученных проектных решений</p>	<p>ной математики</p> <p>6) Б1.Д.В.8 Параллельное программирование</p> <p>7) Б1.Д.В.13 Программирование WEB-приложений</p> <p>8) Б1.Д.В.Э.2.2 Логическое программирование</p> <p>9) Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа</p> <p>10) Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	<p>вычислительных процессов и применяет их для разработки программного обеспечения</p> <p>ПК*-1-В-14 Знает основы математической логики для решения задач проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК*-1-В-15 Применяет инструментарий среды логического программирования для разработки программного обеспечения объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-1-В-16 Знает основные технологии веб-программирования и применяет их для разработки программного обеспечения интернет-сервисов</p>		
<p>ПК*-2: Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК*-2-В-1 Понимает принцип действия, устройство, область применения основных электронных приборов вычислительной техники</p> <p>ПК*-2-В-2 Применяет пакеты прикладных программ для исследования электронных схем, цифровых узлов и устройств вычислительной техники</p> <p>ПК*-2-В-3 Знает основы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов</p> <p>ПК*-2-В-4 Знает основные статистические методы и модели для проведения экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-2-В-5 Применяет методы и инструментальные средства математической статистики для выполнения экспериментов с объектами профессиональной</p>	<p><u>Знать:</u> математические основы теории экспериментальных исследований</p> <p><u>Уметь:</u> планировать эксперименты и оценивать их результаты</p> <p><u>Владеть:</u> программной реализацией методов и средств экспериментальных исследований</p>	<p>1) Б1.Д.В.1 Основы электроники</p> <p>2) Б1.Д.В.2 ЭВМ и периферийные устройства</p> <p>3) Б1.Д.В.9 Программирование прикладных задач теории вероятностей и математической статистики</p> <p>4) Б1.Д.В.10 Интеллектуальные системы и технологии</p> <p>5) Б1.Д.В.11 Исследование операций</p> <p>6) Б1.Д.В.12 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения</p> <p>7) Б1.Д.В.14 Моде-</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	<p>деятельности ПК*-2-В-6 Знает основные методы и модели искусственного интеллекта для решения задач разработки и исследования программного обеспечения объектов профессиональной деятельности ПК*-2-В-7 Применяет инструментальные средства разработки и исследования компонентов программного обеспечения объектов профессиональной деятельности с элементами искусственного интеллекта ПК*-2-В-8 Знает основы системного анализа информационных процессов и методы исследования операций ПК*-2-В-9 Выполняет системный анализ информационных процессов объектов профессиональной деятельности ПК*-2-В-10 Применяет методы исследования операций в программных средствах поддержки принятия решений ПК*-2-В-11 Знает методы и инструментальные средства разработки программного обеспечения с использованием средств автоматизации проектирования ПК*-2-В-12 Знает основы моделирования процессов и систем ПК*-2-В-13 Применяет инструментальные средства моделирования объектов профессиональной деятельности ПК*-2-В-14 Знает и применяет методы и инструментальные средства исследования информационной</p>		<p>лирование информационных процессов 8) Б1.Д.В.16 Защита компьютерных систем 9) Б1.Д.В.Э.1.1 Методо-ориентированные программные системы</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	<p>безопасности объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-2-В-15 Знает методо-ориентированные программные пакеты инженерных расчетов</p> <p>ПК*-2-В-16 Применяет методо-ориентированные программные пакеты для проведения исследований объектов профессиональной деятельности</p>		
<p>ПК*-3: Способен использовать формальные методы конструирования программного обеспечения</p>	<p>ПК*-3-В-1 Знает теоретические основы проектирования программно-информационных систем</p> <p>ПК*-3-В-2 Формулирует требования и разрабатывает компоненты программно-информационных систем с применением современных технологий и сред разработки</p> <p>ПК*-3-В-3 Знает основы формальных методов конструирования программного обеспечения</p> <p>ПК*-3-В-4 Применяет технологии и средства автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: методологию системного анализа предметной области научного исследования для постановки задач на разработку новых проектных решений по автоматизации информационных процессов, методы и модели исследования операций в задачах принятия решений</p> <p>Уметь: выполнять системный анализ информационных процессов предметной области научных исследований и разрабатывать программные компоненты систем поддержки принятия решений</p> <p>Владеть: системным подходом к анализу предметной области научных исследований и синтезу программных компонентов систем поддержки принятия решений</p>	<p>1) Б1.Д.В.12 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения</p> <p>2) Б1.Д.В.15 Проектирование программно-информационных систем</p> <p>3) Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика <тип практики: производственная практика></p> <p>4) ФДТ.2 Конечные автоматы и логические сети</p>
<p>ПК*-4: Способен создавать программные интерфейсы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ПК*-4-В-1 Понимает основы построения человеко-машинного интерфейса объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-4-В-2 Применяет технологии проектирования пользо-</p>	<p>Знать: основные понятия верификации и существующие методы верификации моделей компонентов программного обеспечения</p>	<p>1) Б1.Д.В.13 Программирование WEB-приложений</p> <p>2) Б1.Д.В.Э.1.2 Проектирование человеко-машинного ин-</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	<p>вательских интерфейсов по готовому образцу или концепции и проводит юзабилити-исследование объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь: тестировать компоненты программного обеспечения и проверять их соответствие требованиям проектной спецификации и стандартам</p> <p>Владеть: методами верификации моделей программного обеспечения распределенных информационных систем</p>	<p>терфейса</p> <p>3) Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>
<p>ПК*-5: Способен разрабатывать тестовые наборы и оценивать работоспособность программных средств</p>	<p>ПК*-5-В-1 Знает виды, уровни и технологии тестирования программ, способы анализа качества и измерения покрытия</p> <p>ПК*-5-В-2 Формулирует цели и разрабатывает план тестирования, документирует результаты выполнения тестов, анализирует качество покрытия</p> <p>ПК*-5-В-3 Знает основы экономико-правового регулирования рынка программного обеспечения и методику оценки эффективности программных систем</p> <p>ПК*-5-В-4 Оценивает технико-экономическую эффективность программной системы и проводит регистрацию интеллектуальной собственности на разработанные программные продукты</p> <p>ПК*-5-В-5 Знает основы управления программными проектами и стандарты технической документации для сопровождения программных продуктов</p> <p>ПК*-5-В-6 Разрабатывает техническую документацию для специалистов по информационным технологиям и конеч-</p>	<p>Знать: методологию разработки программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем с использованием средств автоматизации проектирования</p> <p>Уметь: разрабатывать программное обеспечение информационно-телекоммуникационных систем на основе технологий автоматизированного проектирования</p> <p>Владеть: средствами автоматизированного проектирования при разработке программного обеспечения информационно-телекоммуникационных систем</p>	<p>1) Б1.Д.В.15 Проектирование программно-информационных систем</p> <p>2) Б1.Д.В.17 Тестирование программного обеспечения</p> <p>3) Б1.Д.В.Э.2.1 Экономико-правовые основы программной инженерии</p> <p>4) Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа</p> <p>5) Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
	ных пользователей		
<p>ПК*-6: Способен выполнять научно-исследовательские работы по тематике автоматизации информационных процессов в информационно-коммуникационных системах</p>	<p>ПК*-6-В-1 Знает методику выполнения научных исследований по тематике автоматизации информационных процессов в коммуникационных системах ПК*-6-В-2 Применяет системный подход в научно-исследовательской работе по совершенствованию средств поддержки принятия решений для программно-информационных систем</p>	<p><u>Знать:</u> методы организации и проведения научно-исследовательских работ по проблемам программной инженерии, включая сбор, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования, разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности; основы технико-экономического анализа проектных решений и оценки эффективности автоматизации информационных процессов, планирования экспериментальных исследований и математические методы анализа результатов проведения эксперимента</p> <p><u>Уметь:</u> организовать и проводить научно-исследовательские работы по выбранной тематике научного исследования, разрабатывать теоретические и экспериментальные модели объектов исследования, решает задачи технико-экономического анализа проектных решений и оценки эффективности автоматизации информационных процессов, планирования экспериментальных исследования и анализа их результатов, готовит отчеты и научные публикации</p>	<p>1) Б1.Д.В.11 Исследование операций 2) Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа</p>

Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели	Наименование дисциплины, участвующей в формировании соответствующей компетенции
		Владеть: методами, моделями и средствами проведения научно-исследовательских работ по проблемам программной инженерии	

Раздел 2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Примерный перечень тем ВКР.

1. Разработка автоматизированных систем различных предметных областей со средствами анализа данных
2. Разработка экспертных систем
3. Разработка автоматизированных системы обработки результатов эксперимента
4. Разработка системы поддержки принятия решений
5. Разработка автоматизированных систем управления технологическими процессами и производствами
6. Разработка сетевых информационных технологий
7. Разработка распределенные баз и хранилищ данных
8. Разработка систем искусственного интеллекта
9. Разработка систем дистанционного обучения и контроля знаний
10. Исследование процессов автоматизации верификации, тестирования и документирования программных проектов
11. Исследование, идентификация и блокирование аномалий информационно-телекоммуникационных систем
12. Разработка систем идентификации и распознавания на основе цифровой обработки изображений
13. Разработка систем идентификации и распознавания речи
14. Разработка информационно-поисковых систем в телекоммуникационных сетях

Оценивание выпускной квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Теоретическая и практическая значимость работы, ее новизна; 2. Самостоятельное выполнение работы; 3. Уровень	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала, характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; ВКР оценена на «отлично» руководителем.
Хорошо	подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач; 4. Навыки	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
	публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций; 5. Правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии.	развернутый характер; при защите обучающийся в целом показывает знания в определенной области, умеет опираться на данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы; ВКР оценена положительно руководителем и/или рецензентом.
Удовлетворительно		ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; в отзывах руководителя и/или рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов определенной области, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.
Неудовлетворительно		ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях; не имеет выводов либо они носят декларативный характер; в отзывах руководителя имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Защита ВКР проходит на открытых заседаниях Государственной аттестационной комиссии (ГАК).

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 15 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки. Общая продолжительность защиты ВКР – не более 30 минут.

В докладе студент должен изложить основную идею работы, её отличие от известных решений. Следует выделять главные вопросы без излишней детализации частных. В заключении он должен отразить ценность достигнутых результатов, перспективность дальнейшего развития данной темы, эффективность от внедрения разработанного программного продукта.

Доклад сопровождается презентацией, включающей в себя 15-18 слайдов:

1. титульный лист;
2. цель, задачи, предмет; объект исследования;
3. основные этапы исследования;
4. результаты обзора аналогов средств автоматизации;
5. разработка архитектуры решения;
6. разработка методического аппарата исследования;
7. алгоритмы (диаграммы) математического обеспечения программного средства;
8. разработка информационного обеспечения проекта АС;

9. разработка алгоритмов программного средства;
10. разработка плана эксперимента;
11. результаты эксперимента и их интерпретация;
12. направления дальнейших исследований;
13. публикации по теме исследования;
14. заключение.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГАК, где открытым голосованием членов ГАК выносятся решения об итоговой оценке студенту за ВКР.

Общие критерии оценки выпускной квалификационной работы. При оценке выпускной квалификационной работы учитываются:

- точность определения объекта, предмета и цели исследования;
- умение подобрать научную литературу для теоретического анализа;
- логичность и самостоятельность теоретического анализа;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- владение методами экспериментального исследования и обработки его результатов;
- уровень интерпретации результатов исследования;
- адекватность выводов сформулированной цели и задачам;
- качество оформления работы.

Студент, не выполнивший ВКР в установленный срок или получивший неудовлетворительную оценку на защите, отчисляется из вуза с предоставлением ему права защиты ВКР на основе Положения о государственной итоговой аттестации.