Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.11.2026 12:34:27
Уникальный программный ключ:
6892313c2153d214b87fca0fd68c13fa12d41989



**Приложение Е**
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия,
утвержденной приказом от 28.08.2024 г. № 60-О
*(в редакции приказа от 02.11.2026 г. № 87-О)*

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
(АНОО ВО «КИПО»)

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
**09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль)
**Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования
**Бакалавриат**

Квалификация
**Бакалавр**

Форма обучения
**заочная**

Год набора
**2024**

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
**09.03.04 Программная инженерия**
**2024 год набора**

Программа государственной итоговой аттестации включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы, предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 г. № 920, зарегистрирован в Минюсте РФ от 16.10.2017 г. № 48546), укрупненная группа направлений подготовки высшего образования - бакалавриата 09.00.00 Информатика и вычислительная техника).

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями:

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказа Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия утвержденный Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920 зарегистрирован в Минюсте России от 16.10.2017 г. № 48546;
- Приказ Минтруда России от 12.04.2013 №148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный N 69720);
- Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 августа 2021 г. N 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2021 г., регистрационный N 64866);
- Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный N 60582);
- Устава АНОО ВО «КИПО»;
- Положения об организации государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата в АНОО ВО КИПО, утвержденного приказом ректора, от 30 марта 2026 г. № 38-О:

**Цель и задачи Государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация является обязательным завершающим этапом освоения основной профессиональной образовательной

программы подготовки по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, с присвоением квалификации «бакалавр».

Государственная итоговая аттестация имеет своей целью определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (далее ФГОС ВО) и основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП), реализуемой в АНОО ВО «КИПО».

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

| Форма (ы) ГИА | Количество з.е. | Перечень проверяемых компетенций |
|---|---|---|
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 9 | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; 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; ПК-5; ПК-6, ПК-7, ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12. |

**Задачи Государственной итоговой аттестации:**

- комплексная оценка уровня сформированности необходимых для выполнения задач профессиональной деятельности компетенций в результате освоения основной образовательной программы;
- оценка самостоятельности исследования актуальных вопросов профессиональной деятельности;
- демонстрация системного подхода в использовании профессиональных знаний;
- оценка навыков выпускника по планированию и реализации самостоятельной исследовательской работы, а также работы с различной справочной, специальной и периодической литературой, электронными и сетевыми информационными ресурсами;
- оценка использования современных методов аналитической и проектной работы;
- оценка умения презентовать результаты самостоятельной работы и вести научную дискуссию по ее проблематике.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования на основании приказа ректора.

При условии успешного прохождения всех установленных форм проведения государственной итоговой аттестации, выпускнику АНОО ВО «КИПО» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия при-

сваивается квалификация «бакалавр» и выдается диплом о высшем образовании.

Объем государственной итоговой аттестации не превышает норм требований ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия.

Государственные итоговые аттестационные испытания выпускников по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

Учебно-методическое обеспечение Государственных итоговых аттестационных испытаний выпускников по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия представлено:

- программой Государственной итоговой аттестации;
- оценочными материалами (тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем).

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА

Основными критериями оценки качества подготовки выпускника является его умение принимать оптимальные решения в сфере профессиональной деятельности на основе интеграции содержания дисциплин, входящих в аттестационные испытания.

Деятельность выпускников направлена на развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) - Разработка программно-информационных систем.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники должны готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

– организационно - управленческий;
– научно-исследовательский;
– проектный;
– производственно-технологический.

Каждый тип задачи профессиональной деятельности включает в себя профессиональные компетенции, согласно действующему профессиональному стандарту.

На государственную итоговую аттестацию выносится оценка сформированности ниже перечисленных компетенций:

## 2.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (УК) |
|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности<br>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач<br>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач |
| Разработка и реализация проектов | 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. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.<br>УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.<br>УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией. |

| | | |
|---|---|---|
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.<br>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.<br>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде. |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.<br>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.<br>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках. |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.<br>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.<br>УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения. |

| | | |
|---|---|---|
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.<br>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.<br>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни. |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1. Знать: 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.<br>УК-7.2. Уметь: 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.<br>УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |
| Безопасность жизнедеятельности | 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. Знать: общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в повседневной жизни и в профессиональной деятельности при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов<br>УК-8.2. Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимать меры по ее предупреждению.<br>УК-8.3. Владеть: основными методами защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности |

| | | |
|---|---|---|
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1. Знать: основные методы решения современных экономических задач<br>УК-9.2. Уметь: решать стандартные задачи в экономической сфере с использованием современных технологий<br>УК-9.3. Владеть: способами оценки экономической эффективности бизнес-процессов и навыками работы с экономико-статистической информацией |
| Гражданская позиция | УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | УК-10.1. Имеет представление о содержании понятий «экстремизм», «терроризм», основных формах их проявления и последствиях.<br>УК-10.2. Имеет представление о содержании понятия «коррупционное поведение», разграничивает коррупционные и схожие не коррупционные явления в различных сферах жизни общества.<br>УК-10.3. Организует профессиональную среду, опираясь на этические и правовые нормы поведения, препятствующие проявлениям экстремизма, терроризма, формированию коррупционного поведения |

## 2.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Знает базовые положения естественнонаучных и общеинженерных дисциплин; основы теории вероятностей и математической статистики; методы математического и имитационного моделирования.<br>ОПК-1.2. Умеет применять математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач; строить математические и вероятностно-статистические модели; интерпретировать результаты вычислительных экспериментов.<br>ОПК-1.3. Владеет навыками использования математических методов и моделей при разработке, тестировании и анализе качества ПО; методами статистической обработки данных и оценки эффективности программных решений. |
| 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 современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных инфор- |

| | |
|---|---|
| | мационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении 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.<br>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.<br>ОПК-3.3. Имеет навыки 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 стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов | ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.<br>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.<br>ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач |
| ОПК-7. Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой | ОПК-7.1. Знает основные концепции информатики (данные, информация, знания); принципы формализации и алгоритмизации; модели представления знаний.<br>ОПК-7.2. Умеет: применять теоретические основы информатики для анализа и формализации прикладных задач.<br>ОПК-7.3. Владеет: методами формализации предметной |

| | |
|---|---|
| | области и построения информационных моделей |
| 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 | ОПК-8.1. Знает: теоретические основы поиска, хранения и анализа информации<br>ОПК-8.2. Умеет: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий<br>ОПК-8.3. Владеет: навыками поиска, хранения и анализа информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий. |

## 2.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции | Основание (ПС, анализ опыта) |
|---|---|---|---|---|
| **Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий** | | | | |
| Участие в организации работ по управлению проектом ИС под руководством руководителя проекта; участие в организации информационно-телекоммуникационной инфраструктуры и управлении информационной безопасностью ИС; участие в организации и управлении информационными ресурсами и сервисами | Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение | ПК-1. Способен разрабатывать организационные документы для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО | ПК-1.1. Знает с стандарты в области тестирования ПО<br>ПК-1.2. Умеет оценивать приоритет выполнения различных тестов документацию<br>ПК-1.3. Владеет способностью выбирать необходимые виды тестирования ПО и применения этих видов тестирования по отношению к объекту тестирования средств программирования | 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий функция: C/03.6 |
| | | ПК-2. Способен управлять проектной деятельностью, ресурсами и рисками | ПК-2.1. Знает Принципы оценки трудоемкости, составления бюджета и распределения человеческих ресурсов; методы анализа и минимизации проектных рисков ПК-2.2. Умеет составлять календарные графики, рассчитывать критический путь, управлять бэклогом, выявлять и обрабатывать риски<br>ПК-2.3. Владеет инструментами управления проектами | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта |
| | | ПК-3. Способен применять методы и инструментальные | ПК-3.1. Знает стадии жизненного цикла программного | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | средства управления процессами жизненного цикла ПО | обеспечения средства ПО<br>ПК-3.2. Умеет использовать системы контроля для отслеживания изменений в программном обеспечении<br>ПК-3.3. Выполняет диагностику и устранение сбоев в работе программных продуктов | |
| **Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский** | | | | |
| Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии Анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии | Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение | ПК-4. Способен проводить анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению | ПК-4.1. Знает возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств<br>ПК-4.2. Умеет проводить анализ исполнения требований к компьютерному программному обеспечению<br>ПК-4.3. Владеет навыками проведения сбора, систематизации и выявление взаимосвязей и документирование требований к компьютерному программному обеспечению | 06.001 Программист<br>Трудовая функция: D/01.6 |
| | | ПК-5. Способен применять методы машинного обучения | ПК-5.1. Знает модели машинного обучения для решения задач классификации, регрессии и кластеризации<br>ПК-5.2. Умеет выбирать оптимальный алгоритм ML<br>ПК-5.3. Владеет современным программным инструментарием для реализации алгоритмов | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта |
| | | ПК-6. Способен проектировать системы на основе знаний, экспертные системы, онтологии, интегрировать компоненты искусственного интеллекта в архитектуру ПО | ПК-6.1. Знает основы проектирования систем на основе знаний, экспертные системы, онтологии, интегрировать компоненты искусственного интеллекта в архитектуру ПО | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ПК-6.2. Умеет Осуществляет поиск и критический анализ данных в сфере интеллектуальных информационных технологий<br>ПК-6.3. Владеет навыками проведения анализа предметной области для выявления требований к будущей интеллектуальной системе | |
| | | ПК-7. Способен разрабатывать и анализировать алгоритмы защиты информации | ПК-7.1. Знает понимает математические основы криптографии<br>ПК-7.2. Умеет проводить программную реализацию базовых криптографических примитивов<br>ПК-7.3. Владеет навыками оценки криптографической стойкости алгоритмов, выявлять уязвимости и осуществлять базовый криптоанализ | |
| **Тип задач профессиональной деятельности: проектный** | | | | |
| Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задание на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программы обеспечения; доку- | Прикладные и информационные процессы Информационные технологии Программное обеспечение | ПК-8. Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие | ПК-8.1. Знает языки формализации функциональных спецификаций<br>ПК-8.2. Умеет выбирать средства реализации требований к компьютерному программному обеспечению<br>ПК-8.3. Владеет навыками разработки и согласования с архитектором программного обеспечения технических спецификаций на программные компоненты и на их взаимодействие | 06.001 Программист<br>Трудовая функция: D/02.6 |
| | | ПК-9. Способен проектировать компьютерное программное обеспечение | ПК-9.1. Знает принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения | 06.001 Программист<br>Трудовая функция: D/03.6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ментирование компонентов информационной системы на стадии жизненного цикла | | | ПК-9.2. Умеет применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов<br>ПК-9.3. Владеет навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения | |
| | | ПК-10. Способен разрабатывать компиляторы, загрузчики, сборщики | ПК-10.1. Знает архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение<br>ПК-10.2. Умеет применять технологию разработки компиляторов, загрузчики, сборщики<br>ПК-10.3. Владеет навыками сопровождения разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков | 06.028 Системный программист Трудовые функции: A/02.6 |
| | | ПК-11. Способен проектировать графические драйверы и осуществлять обработку изображений | ПК-11.1. Знает методы и средства проектирования графических драйверов и проведение обработки изображений<br>ПК-11.2. Умеет применять существующие стандарты для проектирования графических драйверов и обработки изображений<br>ПК-11.3. Имеет навыки проектирования графических драйверов и осуществлять обработку изображений | Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта |
| **Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический** | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент -сервер и распределенных вычислений | Программное обеспечение | ПК-12. Способен разрабатывать системные утилиты | ПК-12.1. Знает основы применения теории алгоритмов<br>ПК-12.2. Умеет применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода<br>ПК-12.3. Владеет навыками разработки блок-схемы утилитов | 06.028 Системный программист<br>Трудовая функция: A/03.6 |

## 3.ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ПОРЯДКУ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

### 3.1. Общие требования к выпускной квалификационной работе

ВКР бакалавра представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР бакалавра выполняется на выпускном курсе. Затраты времени на подготовку и защиту ВКР определяются рабочим учебным планом направления подготовки бакалавра, сроки выполнения согласно графику учебного процесса.

ВКР представляет собой систематизацию знаний, полученных обучающимся за весь период обучения, проверку умения корректно использовать профессиональные знания и навыки, а также оценку степени подготовленности выпускника к выполнению профессиональных обязанностей в сфере связи, информационных и коммуникационных технологий, и носить строго доказательный характер изложения содержания ВКР в целом.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельной творческой работой, характеризующейся решением конкретных задач программной инженерии и применением полученных научно-технических результатов в практической профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Использование чужих текстов, графиков, таблиц или рисунков без прямого указания на источник (автора, название, выходные данные, страницу или интернет-адрес) является недопустимым и расценивается как плагиат.

ВКР может выполняться обучающимися в одном из трех видов: исследовательский, проектный, методический:

1. ВКР является исследовательской, если она характеризуется сочетанием научных исследований и практических разработок в области программной инженерии, где особое внимание уделяется оригинальности идеи, обоснованию выбранных алгоритмических и архитектурных решений, а также применению современных технологий разработки ПО. В работе важна аналитическая проработка темы (обзор предметной области, постановка задачи, выбор методов и средств), создание визуальных материалов (диаграммы, схемы данных, UML-модели) и демонстрация результатов в виде действующих прототипов, программных модулей или экспериментальных стендов. Оформление требует соответствия стандартам организации (ГОСТ, требования вуза), а оценка включает глубину анализа, научную новизну (в рамках бакалаврской работы), творческий подход и практическую реализуемость предложенного решения.

2. Проектные ВКР сосредоточены на создании конкретного программного продукта, модуля, сервиса или автоматизированной системы с явной практической направленностью. В работе важна разработка полного инженерного решения, включающего техническое задание, архитектуру, выбор стека технологий, реализацию, тестирование и документацию. Ключевые ар-

тефакты: диаграммы потоков данных, ER-диаграммы, схемы развертывания, пользовательские интерфейсы (макеты), результаты нагрузочного тестирования. Оформление требует четкой структуры (введение, аналитика, проектирование, реализация, тестирование, заключение), наличия графических материалов и соблюдения требований к техническому уровню проекта (работоспособность, эффективность, масштабируемость, безопасность).

3. ВКР является методической, если в работе есть отражение разработке методологических рекомендаций, технологических инструкций, руководств по созданию программных систем или организации процессов разработки ПО. Работа включает описание методов, техник и подходов, используемых в программной инженерии (гибкие методологии, DevOps, CI/CD, ревью кода, метрики качества, управление требованиями и т.д.), а также обоснование их эффективности на примерах. Важно четко структурировать материал, подкрепляя его диаграммами процессов, сравнительными таблицами, чек-листами, шаблонами документов и практическими рекомендациями для команд разработки или учебных целей.

Проверка ВКР на процент оригинальности (заимствований) текста в электронной системе по проверке заимствований является обязательной. К защите допускаются только те выпускные квалификационные работы, процент оригинальности авторского текста которых соответствует нормативу: оригинальность – не менее 60%.

### 3.2. Этапы, сроки подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

Работа над ВКР включает несколько этапов:

- выбор темы;
- утверждение темы ВКР;
- формирование задания ВКР и графика выполнения ВКР совместно с руководителем;
- общее ознакомление с основной литературой по теме;
- составление развернутого плана работы и согласование его с руководителем ВКР;
- сбор подробного материала по теме и его изучение;
- обобщение и анализ материала;
- работа над черновым вариантом ВКР;
- предоставление чернового варианта по частям в надлежащем виде руководителю;
- работу над ВКР с учетом замечаний, рекомендаций и правок;
- предоставление окончательного варианта ВКР в оформленном виде руководителю ВКР для ознакомления и подготовки отзыва;
- предварительная защита ВКР;
- получение отзыва и рецензий на ВКР;
- прохождение нормоконтроля;

- предоставление ВКР на кафедру;
- подготовка тезисов и презентации для выступления на защите ВКР;
- защита ВКР на заседании ГЭК;
- передача ВКР (печатная и электронная версия) и установленной документации на хранение.

В таблице 3.1.1 представлены основные этапы подготовки ВКР

Таблица 3.1.1- Этапы, сроки подготовки и защиты ВКР

| № этапа | Наименования этапа и содержание работ | Срок выполнения | Ответственный/ участники | Входящие документы |
|---|---|---|---|---|
| 1. | **Определение темы ВКР** | | | |
| | Разработка и утверждение примерной тематики ВКР | Не позднее, чем за 8 месяцев до начала ГИА | Проректор по учебной и методической работе, по науке и качеству образовательной деятельности, заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедр, обучающийся | Протокол заседания выпускающей кафедры. Протокол заседания Ученого совета. Приказ ректора института |
| | Закрепление темы ВКР и руководителя за обучающимся | Не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА | Декан факультета, заведующий кафедрой, ППС кафедр, обучающийся | Личные заявления обучающихся. Приказ ректора |
| 2 | **Организация работы над ВКР** | | | |
| | Формирование задания ВКР и графика выполнения ВКР | Не позднее 2-х недель после закрепления темы ВКР | Руководитель ВКР, обучающийся | Задание на ВКР. Календарный график выполнения ВКР |
| | Проведение консультаций:<br>- общее ознакомление с основной литературой по теме;<br>- составление развернутого плана работы и согласование его с руководителем ВКР;<br>- сбор подробного материала по теме и его изучение;<br>- обобщение и анализ материала;<br>- работа над черновым вариантом ВКР;<br>- предоставление чернового варианта по частям в надлежащем виде руководителю;<br>- работу над ВКР с учетом замечаний, рекомендаций и | В течение всего периода выполнения ВКР | Руководитель ВКР, обучающийся | Календарный график выполнения ВКР |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | правок. | | | |
| | Предоставление текста руководителю ВКР в окончательной редакции | Не позднее, чем за 1 месяц до защиты ВКР | Руководитель ВКР, обучающийся | Текст ВКР на бумажном носителе и в электронном виде |
| 3. | **Допуск к защите (предзащита)** | | | |
| | Предзащита ВКР на кафедре | Не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР | Заведующий выпускающей кафедрой, ППС кафедры, руководитель ВКР, обучающийся | Текст ВКР. Справка о результатах проверки на неправомерные заимствования. Протокол заседания выпускающей кафедры |
| | Подготовка отзыва ВКР | Не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР | Руководитель ВКР | Отзыв. Подпись на титульном руководителя ВКР |
| | Подготовка рецензии ВКР | Не позднее, чем за 2 недели до защиты ВКР | Заведующий выпускающей кафедрой, руководитель ВКР, обучающийся | Рецензия. |
| | Нормоконтроль | Не позднее, чем за 1 неделю до защиты ВКР | Проректор по учебной и методической работе Проректор по научной работе и качеству образовательной деятельности, норм контролёры назначаемые приказом ректора, обучающиеся | Текст ВКР на бумажном носителе и в электронном виде. Приказ ректора. Подпись нормконтролера на титульном листе ВКР. |
| | Решение кафедры о рекомендации ВКР к защите | Не позднее, чем за 1 неделю до защиты ВКР | Руководитель ВКР | Выписка из протокола выпускающей кафедры. Запись на титульном листе ВКР |
| | Передача ВКР в государственную экзаменационную комиссию | Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты ВКР | Заведующий выпускающей кафедрой, руководитель ВКР. Секретарь ГЭК | Текст ВКР Отзыв руководителя с отметкой обучающегося к ней об ознакомлении с документацией |
| 4. | **Защита ВКР** | | | |
| | Защита ВКР | По расписанию государственных аттестационных испытаний | Члены государственной экзаменационной комиссии, руково- | Протокол заседания ГЭК по защите ВКР. Зачетная книжка |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | дитель ВКР, обучающийся | (запись о теме ВКР и оценке ВКР). Учебная карточка. |
| 5. | **Хранение ВКР** | | | |
| | Передача ВКР (печатной и электронной версии) и установленных документации на хранение | В течение 30 дней после защиты | Секретарь ГЭК | УМО Архив |

## 3.3. Выбор темы и контроль за подготовкой ВКР

Тематика ВКР разрабатывается и ежегодно обновляется кафедрой информационных систем и технологий АНОО ВО «КИПО» (далее по тексту - выпускающая кафедра), рассматривается на заседании Учебно-методического совета и утверждается приказом ректора Института.

Тематика ВКР должна соответствовать следующим критериям:

1. Тема ВКР должна быть актуальной. Объект и предмет научного поиска должны представлять исследовательский, научный интерес, быть актуальными и отличаться новизной, затрагивать актуальные задачи программной инженерии и разработки программно-информационных систем. Выбор темы происходит на основе примерной тематики выпускных квалификационных работ, разрабатываемой выпускающей кафедрой.

2. При выборе темы ВКР обучающийся может обращаться за консультациями к заведующему кафедрой. Обучающийся вправе предложить свою тему ВКР для включения в общую тематику ВКР кафедры, с обоснованием ее актуальности, научной и практической значимости, а также целесообразности ее разработки в качестве темы исследования.

3. После выбора темы ВКР обучающийся оформляет заявление об утверждении темы (Приложение 1). Запрещается дублирование тем в одной учебной группе.

4. Изменение темы ВКР или руководителя после издания приказа разрешается в исключительных случаях по заявлению обучающегося, согласованному с заведующим выпускающей кафедры не позднее, чем 3 месяца до срока защиты. Все изменения утверждаются приказом ректора института.

5. Темы ВКР предлагаются по следующим типам задач профессиональной деятельности: исследовательский вид ВКР (тип задач научно-исследовательский); проектный вид ВКР (тип задач производственно-технологический; проектный); методический вид ВКР (тип задач организационно-управленческий).

6. Формулировка темы ВКР с указанием руководителя утверждается приказом ректора института.

### Примерный перечень тем ВКР

## Для ВКР исследовательского вида

1. Исследование и сравнительный анализ алгоритмов маршрутизации в динамических mesh-сетях.
2. Анализ методов обнаружения аномалий в системных логах на основе машинного обучения.
3. Исследование влияния архитектурных паттернов на производительность микросервисных приложений.
4. Сравнительный анализ NoSQL-баз данных для высоконагруженных IoT-систем.
5. Исследование методов автоматической генерации тест-кейсов на основе формальных спецификаций.
6. Анализ подходов к предсказанию дефектов в коде с использованием статических метрик.
7. Исследование эффективности алгоритмов сжатия временных рядов для промышленных сенсоров.
8. Сравнение методов балансировки нагрузки в Kubernetes-кластерах.
9. Исследование способов защиты REST API от автоматизированных атак (Brute Force, DDoS).
10. Анализ алгоритмов нечеткого поиска в больших текстовых массивах.
11. Исследование методов оптимизации компилятора для DSL (предметно-ориентированных языков).
12. Сравнительный анализ алгоритмов рекомендательных систем в условиях холодного старта.
13. Исследование влияния кэширующих стратегий на latency распределенных БД.
14. Анализ подходов к детекции плагиата в исходном коде.
15. Исследование методов предобработки текстов для задач извлечения сущностей (NER) в технической документации.
16. Сравнение алгоритмов кластеризации для анализа пользовательских сессий в веб-приложениях.
17. Анализ методов прогнозирования ресурсоемкости (CPU/RAM) в serverless-средах.
18. Исследование подходов к версионированию данных в Data Lakehouse.
19. Сравнительный анализ протоколов синхронизации времени в распределенных системах (PTP, NTP).
20. Исследование алгоритмов оптимизации запросов в графовых базах данных.
21. Анализ методов оценки технического долга в legacy-системах.
22. Исследование подходов к мутационному тестированию для JavaScript/TypeScript.

23. Сравнение способов реализации Event Sourcing и CQRS в транзакционных системах.

24. Исследование методов обнаружения ботов в веб-аналитике на основе поведенческих признаков

## Для ВКР проектного вида

1. Разработка веб-платформы для онлайн-тестирования знаний с поддержкой различных типов вопросов.

2. Создание мобильного приложения для учета личных финансов с интеграцией банковских API.

3. Разработка системы автоматизации документооборота для малого предприятия (клиент-сервер).

4. Создание телеграм-бота для управления задачами (task-tracker) с синхронизацией с Google Calendar.

5. Разработка десктопного приложения для мониторинга системных ресурсов и оповещения о сбоях.

6. Создание веб-сервиса для коротких ссылок с аналитикой переходов и A/B-тестированием.

7. Разработка многопользовательской игры на Unity с рейтинговой системой и сетевыми взаимодействиями.

8. Создание CRM-системы для сервисного центра (учет клиентов, заявок, ремонтов).

9. Разработка конструктора и валидатора схем данных для проектирования и проверки API-интерфейсов.

10. Создание интернет-магазина с микросервисной архитектурой (каталог, корзина, оплата).

11. Разработка системы мониторинга доступности веб-сервисов (аналог UptimeRobot) на Go/Python.

12. Создание приложения для ведения бюджета студенческой группы с разделением расходов (Splitwise).

13. Разработка веб-интерфейса для управления Docker-контейнерами и compose-проектами.

14. Создание мобильного приложения «Личный дневник тренировок» с визуализацией прогресса.

15. Разработка системы автоматической сборки документации из комментариев в коде (аналог JSDoc/GDoc).

16. Создание платформы для проведения онлайн-хакатонов (регистрация, загрузка решений, рейтинг).

17. Разработка учебного симулятора алгоритмов сортировки с пошаговой визуализацией.

18. Разработка интеллектуального ассистента тестирования программного обеспечения на основе LLM для генерации тест-кейсов, тестовых сценариев и поддержки регрессионного тестирования.

19. Создание системы управления библиотекой (каталог, выдача, читательские билеты) с веб-интерфейсом.
20. Разработка бэкенда для приложения доставки еды (механизм заказов, статусы, геолокация).
21. Создание панели администратора для управления пользователями и правами доступа (RBAC).
22. Разработка парсера-агрегатора вакансий с сайтов (HeadHunter, SuperJob) с фильтрацией.
23. Создание веб-приложения для ведения личного финансового плана (бюджетирование).
24. Разработка системы асинхронного логирования с централизованным сбором (ELK-подобный стек).
25. Создание корпоративного портала с лентой новостей, опросами и календарем мероприятий.
26. Разработка приложения для шифрования файлов с графическим интерфейсом (AES/RSA).

**Для ВКР методической направленности**

1. Методика внедрения CI/CD-пайплайна для Java/Spring Boot проектов на основе GitLab CI.
2. Разработка руководства по рефакторингу legacy-кода для C# с примерами и антипаттернами.
3. Методические рекомендации по переходу с монолитной архитектуры на микросервисную.
4. Разработка системы метрик качества кода для команды из 5–10 разработчиков.
5. Методика автоматизированного тестирования мобильных приложений на Android (PyTest + Appium).
6. Создание руководства по внедрению code review и стандартов оформления кода (Prettier, ESLint).
7. Методика управления требованиями в гибких методологиях (Scrum + Jira).
8. Разработка инструкций по настройке мониторинга (Prometheus + Grafana) для веб-приложений.
9. Методические материалы по внедрению практик DevOps в учебный процесс вуза (лабораторные работы).
10. Разработка руководства по безопасности Docker-контейнеров (сканирование уязвимостей, политики).
11. Методика оценки производительности (load testing) с использованием k6 или JMeter.
12. Создание справочника архитектурных паттернов с примерами реализации на Python/Go.

13. Методические указания по документированию API (OpenAPI/Swagger) для командной разработки.
14. Разработка регламента работы с секретами и паролями в CI/CD (Vault, GitLab CI variables).
15. Методика оркестрации микросервисов на Kubernetes (minikube, Helm) для стартап-проектов.
16. Создание учебного курса «Введение в программную инженерию» с практическими заданиями.
17. Методические рекомендации по использованию GraphQL вместо REST в типовых веб-проектах.
18. Разработка чек-листов и шаблонов для технического аудита кода.
19. Методика организации резервного копирования и восстановления БД PostgreSQL для критичных систем.
20. Создание гайда по локализации и интернационализации (i18n) веб-приложений на React/Vue.
21. Методика внедрения статического анализатора кода (SonarQube) в образовательный процесс.
22. Разработка рекомендаций по построению data-классов и DTO для типизированных языков.
23. Методические указания по проектированию баз данных для курсовых работ по программной инженерии.
24. Создание сборника лучших практик логирования и трассировки в распределенных системах.
25. Методика автоматического развертывания окружения разработки с помощью Vagrant и Ansible.

**Контроль подготовки ВКР включает следующие этапы:**

1. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель ВКР.
2. После утверждения темы и назначения руководителя обучающийся получает на кафедре задание на ВКР (Приложение 2).
3. Задание на ВКР составляется руководителем ВКР и выдается обучающемуся с указанием сроков начала и окончания работы. Задание подписывается руководителем ВКР и обучающимся. После завершения работы задание прилагается к выпускной квалификационной работе. На основании задания обучающийся по согласованию с руководителем составляет календарный график подготовки выпускной квалификационной работы (Приложение 3).
4. Научный руководитель ВКР:

а) дает оценку и вносит коррективы в предложенный обучающимся проект плана работы, разбивки на разделы и подразделы, определяет их примерные объемы, сроки представления в первом варианте;

б) проверяет, насколько обстоятельно подобраны обучающимися научная литература, нормативные правовые акты и другие источники по теме, помогает выделить наиболее важные из них; ориентирует обучающегося на составление полной библиографии по теме, изучение практики и т.д.;
в) проводит консультации в соответствии с утвержденным календарным графиком выполнения ВКР (по необходимости и чаще), на которых обсуждает с обучающимся проделанную работу, возникшие трудности, дает рекомендации по их преодолению;
г) обеспечивает обратную связь студенту по его работе, основываясь на критериях оценивания;
д) представляет отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв) (Приложение 4).

5. Кафедра заслушивает сообщения руководителей ВКР о ходе подготовки обучающимися ВКР. При необходимости обучающиеся могут приглашаться на заседание кафедры.

6. После завершения подготовки обучающимися выпускной квалификационной работы руководитель ВКР представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. В котором характеризует текущую работу студента над выбранной темой и полученные результаты. В отзыве научного руководителя указывается оценка проведенной работы (по разделам) и ее результатов, указываются недостатки и достоинства работы, отражаются регулярность работы обучающегося с научным руководителем, соблюдение сроков сдачи отчетного материала; выводы о соответствии выполненной работы квалификационным требованиям, предъявляемым к ВКР соответствующего уровня образования.

На предварительную защиту допускается ВКР, представленная в законченном виде. После предварительной защиты вносятся необходимые корректировки, изменения и дополнения.

7. Руководитель ВКР размещает текст в электронно- библиотечной системе института, проводит проверку на объем заимствования, в том числе содержательного, выявление неправомочных заимствований, установленных в соответствии с локальными нормативными актами и направляет на нормоконтроль.

**Нормоконтроль проводится с целью**:

– соблюдения норм и требований, установленных государственными и отраслевыми стандартами, стандартами института и другими нормативными документами;

– обеспечения комплектности документации в ВКР;

– обеспечения нормативных требований к качеству оформления ВКР.

**Нормоконтролер проверяет:**

– комплектность документации;

– правильность оформления титульного листа и текста пояснительной записки;

– наличие необходимых подписей с расшифровкой фамилий и дат;

– соблюдение требований стандартов;

– наличие и правильность ссылок на библиографические источники.

Нормоконтролер не несет ответственности за содержание и принятые в работе решения. Он имеет право возвращать студенту ВКР в случаях их небрежного оформления, отсутствия обязательных подписей или нарушения установленной комплектности.

Проверенная ВКР, в которой имеются отступления от требований нормативной документации, передается вместе с замечаниями студенту для последующего исправления. Исправленные работы повторно направляются нормоконтролеру. После его подписи запрещается вносить в текст ВКР какие-либо изменения и дополнения.

Консультанты могут назначаться для руководства разделами ВКР, связанными с использованием математического аппарата обработки данных, в случаях, когда тематика ВКР носит междисциплинарный характер, а также в случаях, когда работа имеет прикладную или специализированную направленность.

### 3.4. Рецензирование выпускной квалификационной работы

Выпускные квалификационные работы подлежат внешнему рецензированию. Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью получения объективной оценки ВКР обучающегося от специалистов, работающих по профилю данного направления подготовки или специальности в органах государственной власти и местного самоуправления, на предприятиях, в организациях, учреждениях различных организационно-правовых форм, в высших учебных заведениях и научных организациях.

Внешний рецензент оценивает практическую значимость работы, востребованность в выбранной области профессиональной деятельности, научно-теоретическую проработанность основных категорий методологического аппарата исследования, обоснованность диагностической и формирующей программ.

Внешняя рецензия включает в себя:

- оценку актуальности (проблемы) исследования,
- оценку теоретической и (или) практической значимости результатов исследования,
- указание на недостатки работы (при их наличии),
- выводы и рекомендации рецензента,
- общую рекомендуемую оценку ВКР.

Внешняя рецензия оформляется на бланке организации и подписывается рецензентом с указанием его должности, места работы, ученой степени и (или) ученого звания (при наличии).

При оформлении рецензии не на бланке организации, подпись должна быть заверена печатью организации.

К внешней рецензии может быть приравнен отзыв организации, материалы которой были использованы при выполнении ВКР.

Рецензия предоставляется студентом на кафедру не позднее, чем за 10 дней до даты защиты ВКР.

Если результаты ВКР принимаются к внедрению, то может быть представлена справка о внедрении (использовании) результатов исследования.

### 3.5. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

К ВКР предъявляются следующие общие требования:

- ориентирование ВКР на тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий; научно-исследовательский; проектный; производственно-технологический.

- включение в состав ВКР в качестве составных частей теоретических и практических материалов, собранных в период прохождения производственной практики;

-актуальность темы;

- обоснованность содержания, состоящая в раскрытии темы, использовании исследовательских приемов, отражении единства теории и практики;

-комплексность постановки задачи или проблемы ВКР, предполагающая вместе с тем направленность на углубленную разработку одного или нескольких аспектов;

- использование знаний, умений и навыков, полученных при изучении дисциплин учебного плана.

ВКР по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) Разработка программно-информационных систем имеет следующую структуру:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список использованных источников;
- Приложения.

**Титульный лист** является первой страницей ВКР, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

**Содержание** размещают после титульного листа и задания на ВКР, начиная со следующей страницы, и продолжают на последующих листах (при необходимости).

Содержание ВКР включает в себя введение, наименование всех разделов (при необходимости - подразделов, пунктов), заключение, список использованных источников, обозначения приложений и их наименований с указанием страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Во введении указываются актуальность выбранной темы исследования и ее обоснование, объект, предмет, цель и задачи ВКР, гипотеза и ее обоснование, определяются методы проектирования, стек технологий и инструментальные средства разработки.

В **основной части** ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования. Основная часть ВКР должна быть разделена на главы и параграфы, которые нумеруют арабскими цифрами. Должна включать не менее двух глав (разделов), она может быть представлена теоретическим и практическим разделами. Каждую главу (параграф) ВКР начинают с новой страницы. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу двумя интервалами.

Содержательно главы (разделы), как правило, включают в себя:

- анализ истории вопроса и его современного состояния, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификацию привлекаемого материала на базе избранной студентом методики исследования;

- описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики;

- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

В конце каждой главы (раздела) подраздела следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

В **заключении** указываются общие результаты ВКР, формулируются обобщенные выводы и предложения, возможные перспективы применения результатов на практике и дальнейшего исследования проблемы.

Список использованных источников должен включать изученную и использованную в ВКР литературу и источники, в том числе онлайн источники. Он свидетельствует о степени изученности проблемы, наличии у обучающегося **навыков** самостоятельной работы с информационной составляющей ВКР.

В приложения включаются связанные с выполненной ВКР материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть внесены в основную часть: справочные материалы, таблицы, схемы, нормативные документы, конкретные материалы СМИ, которые были привлечены в качестве материалов исследования, иллюстрации вспомогательного характера и т. п.

## 3.6. Оформление выпускной квалификационной работы

ВКР оформляется на русском языке. Работа оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. Основной цвет шрифта - черный.

ВКР должна иметь твердый переплет.

Текст должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4 по ГОСТ Р 2.301-68.

Цвет шрифта - чёрный, интервал - полуторный, гарнитура – TimesNewRoman, размер шрифта основного текста – кегль 14 (дополнительный текст – кегль не менее 10), абзацный отступ - 1,25 см. Текст ВКР следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения, должны быть четкие линии, буквы, цифры и знаки.

Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте ВКР выполняется по ГОСТ Р 7.0.12-2011, сокращение слов на иностранных европейских языках - по ГОСТ 7.11-2004.

При оформлении ВКР необходимо руководствоваться «Методическими указаниями по нормоконтролю отчетов по практике, курсовых работ, выпускных квалификационных работ для всех направлений подготовки АНОО ВО КИПО».

## 3.7 Защита выпускной квалификационной работы

Порядок защиты выпускных квалификационных работ определяется Положением о ГИА и Регламентом работы ГЭК.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до начала государственной итоговой аттестации проректором по учебно-методической работе утверждается согласованное с председателем ГЭК и учебно-методическим отделом

расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний, предэкзаменационных консультаций и предварительной защиты ВКР.

Расписание доводится до сведения обучающихся, членов и секретарей государственных экзаменационных и апелляционных комиссий, руководителей и консультантов ВКР не менее чем за 3 недели до начала работы ГЭК.

Предварительная защита проходит в виде устного выступления, обучающегося на заседании выпускающей кафедры.

Для допуска к предварительной защите обучающийся должен иметь готовую ВКР, проверенную и одобренную руководителем, подписанную нормоконтролером. Кроме текста ВКР необходимо иметь презентацию. Обучающийся должен подготовить текст доклада для выступления перед аудиторией.

Доклад, озвученный на предварительной защите, должен содержать ключевые идеи, отображенные в ВКР. Общая продолжительность доклада на предварительной защите не превышает 10 минут.

Решение кафедры по итогам предзащиты оглашается обучающемуся после окончания заседания кафедры. Решение оформляется выпиской из протокола заседания кафедры, которая передается в учебно-методический отдел не позднее следующего дня после заседания кафедры.

Допуск к защите ВКР осуществляется по результатам проверки ВКР на объем заимствований и предварительной ее защиты.

Защита проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза в торжественной обстановке, публично.

Защита ВКР проводится в последнюю неделю ГИА. Защита ВКР проводится публично. Общая продолжительность защиты ВКР на одного студента, как правило, не должна превышать 30 минут. На сообщение ГЭК результатов своей работы студенту предоставляется не более 15 минут.

Процедура защиты ВКР включает следующие стадии:

- рекомендованное время выступления, обучающегося по теме выпускной квалификационной работы – 7–10 минут. В докладе с использованием презентации и других материалов кратко излагаются актуальность работы, цель и задачи, структура работы, освещаются научная и практическая значимость полученных результатов, формулируются рекомендации и выводы;

-оглашение отзыва руководителя ВКР, справки о внедрении ее результатов (при наличии);

-ответы на вопросы председателя и членов государственной экзаменационной комиссии.

После публичного заслушивания всех выпускных квалификационных работ, представленных на защиту, государственная экзаменационная комиссия принимает решение об оценке каждому обучающемуся.

Результаты защиты ВКР определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного итогового испытания (защиты ВКР).

Общая оценка складывается из оценки самой представленной ВКР, презентации работы в ходе защиты и ответов на вопросы во время защиты.

В случае неудовлетворительной оценки, полученной на защите выпускной квалификационной работы, имеет право повторно пройти государственную итоговую аттестацию, в порядке и сроке, установленными федеральными нормативными правовыми актами и локальными актами института.

Лицам, не прошедшим государственную итоговую аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных, документально подтвержденных случаях), приказом ректора может быть предоставлена возможность пройти повторную государственную итоговую аттестацию без отчисления из вуза, но не позднее 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся имеет право на апелляцию. Порядок подачи и рассмотрения апелляций регулируется Положением о ГИА и Регламентом работы апелляционных комиссий.

Наиболее перспективные (инновационные) в теоретическом и практическом плане ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию, а также представлены к участию в конкурсе научных студенческих работ.

# 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОЦЕДУРЕ ОЦЕНИВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В связи с тем, что все универсальные, общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата (п. 5.5. ФГОС ВО), на защиту выпускной квалификационной работы выносится оценка нижеперечисленных компетенций:

- универсальные компетенции: УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК9; УК-10;

- общепрофессиональные компетенции ОПК: ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8;

- профессиональные компетенции (в соответствии с типами задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий; научно-исследовательский; проектный; производственно-технологический) ПК: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12.

Оценка сформированности компетенций на защите ВКР осуществляется на основе содержания ВКР, доклада выпускника на защите, ответов на дополнительные вопросы с учетом характеристики профессиональной деятельности выпускника в период прохождения производственной практики и отзыва руководителя ВКР.

При оценке сформированности компетенций выпускников на защите ВКР рекомендуется учитывать сформированность следующих составляющих компетенций:

-полнота знаний, оценивается на основе теоретической части работы и ответов на вопросы;

-наличие умений (навыков), оценивается на основе эмпирической части работы и ответов на вопросы;

-владение опытом, проявление личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию оценивается на основе содержания ответов на вопросы.

По результатам защиты ВКР оформляется оценочный лист с указанием оценки и уровня сформированности компетенций.

| **Критерии оценки результатов защиты ВКР** | **Компетенции** |
|---|---|
| Актуальность и новизна темы | УК-1; УК-2; ОПК-1; ПК-1 |
| Достаточность использованной отечественной и зарубежной литературы по теме | УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2 |
| Практическая значимость ВКР | УК-3; УК-6; ОПК-6; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-11; ПК-12 |
| Соответствие содержания работы теме, | УК-2; УК-8; ОПК-4; ПК-2; ПК-3; ПК-4 |

| | |
|---|---|
| целям и задачам, сформулированным автором, а также соответствие объекта и предмета исследования месту прохождения производственной практики | |
| Использование при написании ВКР материала, полученного в ходе прохождения производственной практики, достаточность собранных эмпирических данных для выполнения поставленных задач по доказательству гипотезы ВКР | УК-7; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12. |
| Глубина и обоснованность анализа и интерпретации полученных результатов и выводов | УК-1; УК-9; ОПК-5; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-10; ПК-12 |
| Четкость и грамотность изложения материала, качество оформления работы | УК-4; ОПК-2; ОПК-4; ПК-8 |
| Умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам ВКР, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания руководителя ВКР | УК-3; УК-8; УК-10; ОПК-1; ОПК-7; ОПК-8 |
| Качество презентации ВКР | УК-4; УК-6; ОПК-2 |

## Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

| **Описание критериев оценивания результатов защиты ВКР** | **Оценка ВКР/ Уровень сформированности компетенций** |
|---|---|
| Тема работы соответствует проблематике направления;<br>– в работе правильно определены объект и предмет исследования;<br>– в работе обучающийся продемонстрировал понимание закономерностей развития и знание практики;<br>– содержание работы показывает, что цели исследования достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение;<br>– сбор фактического материала осуществляется с использованием адекватных методов и методик;<br>– анализ фактического материала осуществляется с применением средств;<br>– фактический материал репрезентативен (по числу использованных методик и объему выборки)<br>; – в работе отсутствуют фактические ошибки; – в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы;<br>– отсутствуют элементы плагиата; – оформление работы соответствует требованиям;<br>– структура работы отражает логику изложения процесса исследования;<br>– в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, делаются аргументированные умозаключения и приводятся выводы по всем главам рабо- | Оценка<br>«ОТЛИЧНО» /<br><br>Уровень сформированности компетенций<br>«ВЫСОКИЙ» |

| | |
|---|---|
| ты;<br>– в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного анализа, подчеркивается практическая значимость предложений и разработок;<br>– список использованной литературы составлен в соответствии с правилами библиографического описания и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы исследования;<br>– работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей;<br>– язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка;<br>– обучающийся демонстрирует знание терминологической базы исследования, умение оперировать ею;<br>– умение пользоваться научным стилем речи;<br>– умение представить работу в научном контексте;<br>– умение концептуально и системно рассматривать проблему исследования;<br>– имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР;<br>– обучающийся на защите проявил достаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования;<br>– обучающийся на защите проявил достаточное понимание практических проблем, связанных с темой исследования;<br>– доклад/ презентация полно, аргументированно и наглядно представляет результаты исследования;<br>– обучающийся отвечает на все заданные вопросы правильно, предоставляя полную и развернутую информацию. | |
| Содержание работы соответствует изложенным выше требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «отлично»;<br>– анализ конкретного материала в работе проведен с незначительными отступлениями от требований, предъявляемых– фактический материал в целом репрезентативен;<br>– структура работы в основном соответствует изложенным требованиям; – выводы и/или заключение работы неполны;<br>– оформление работы в основном соответствует изложенным требованиям;<br>– работа содержит ряд орфографических ошибок, опечаток, есть и другие технические погрешности;<br>– обучающийся демонстрирует знание основных исследуемых понятий, умение оперировать ими;<br>– обучающийся демонстрирует умение анализировать информацию в области предмета исследования; | Оценка<br>«ХОРОШО» /<br><br>Уровень сформированности компетенций<br>«ПРОДВИНУТЫЙ» |

| | |
|---|---|
| – обучающийся демонстрирует умение защитить основные положения своей работы;<br>– на защите проявил недостаточный уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования;<br>– обучающийся на защите не проявил достаточно понимания практических проблем по теме исследования;<br>– допускает единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности; – имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР;<br>– обучающийся отвечает на большую часть (порядка 70%) заданных вопросов членов ГЭК правильно. | |
| Содержание работы не соответствует одному или нескольким требованиям, предъявляемым к работе с оценкой «хорошо»;<br>– обучающийся на защите не проявил достаточного знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования;<br>– фактический материал недостаточно репрезентативен (по числу использованных методик или по объему выборки);<br>– анализ материала проведен поверхностно, без использования обоснованного и адекватного метода интерпретации данных предметной области и результатов вычислительного эксперимента;<br>– исследуемый материал недостаточен для мотивированных выводов по заявленной теме;<br>– в работе допущен ряд фактических ошибок;<br>– отсутствуют выводы по главам, заключение не отражает теоретической значимости результатов исследования;<br>– список использованной литературы содержит недостаточное число источников, доля современных источников не соответствует требованиям;<br>– оформление работы в целом соответствует изложенным выше требованиям; | Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» /<br><br>Уровень сформированности компетенций «ПОРОГОВЫЙ» |
| в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков;<br>– список использованной литературы оформлен с нарушением правил библиографического описания источников;<br>– речь обучающегося не соответствует нормам русского научного стиля речи;<br>– на защите обучающийся проявил недостаточный уровень знания и понимания теоретических и практических проблем, связанных с темой исследования;<br>– обучающийся демонстрирует компилятивность теоретической части работы, недостаточно глубокий анализ материала; | Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» / |

| | |
|---|---|
| – обучающийся на защите демонстрирует посредственную защиту основных положений работы;<br>– имеются стилистические и речевые ошибки;<br>– имеется положительный отзыв руководителя ВКР о работе обучающегося в период написания ВКР;<br>– обучающийся при ответе на вопросы членов ГЭК допускает ошибки, неточности.<br>Содержание работы не соответствует требованиям, предъявляемым к работам с оценкой «удовлетворительно»;<br>– в работе установлены части, написанные иным лицом;<br>– работа выполнена несамостоятельно, обучающийся на защите не может обосновать результаты представленного исследования; – сбор и анализ фактического материала носит фрагментарный, произвольный и/или неполный характер;<br>– в работе много фактических ошибок;<br>– фактический материал недостаточен для раскрытия заявленной темы;<br>– структура работы нарушает требования к изложению хода исследования;<br>– выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в соответствующих главах работы;<br>– список используемой литературы не отражает проблематику, связанную с темой исследования, отсутствуют современные источники;<br>– оформление работы не соответствует предъявляемым требованиям;<br>– в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков;<br>– список используемой литературы оформлен с нарушением правил библиографического описания источников;<br>– язык не соответствует нормам русского научного стиля речи;<br>– на защите обучающийся проявил низкий уровень знания и понимания теоретических проблем, связанных с темой исследования; – доклад/ презентация не отражает результатов исследования;<br>– обучающийся не способен (отказывается) ответить на вопросы членов ГЭК. | Уровень сформированности компетенций «НЕДОСТАТОЧНЫЙ» |

Результаты защиты ВКР заносятся в оценочный лист.

Защита выпускной квалификационной работы оценивается с учетом:

1. Содержания и формальных критериев ВКР
2. Отзыва руководителя ВКР
3. Качества презентации ВКР и ответов обучающегося на вопросы членов ГЭК.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выставляют (оценивают) члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссией на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение об уровне сформированности компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию, и выставляется соответствующая оценка.

В качестве типовых контрольных заданий для оценки освоения образовательной программы приведены темы ВКР.

На основании защиты ВКР члены ГЭК формулируют выводы о том, умеет ли обучающийся самостоятельно творчески мыслить, критически оценивать факты, систематизировать и обобщать материал, выделять в этом материале главное, использовать современные научные подходы и технологии, а также видит ли обучающийся пути применения результатов своей работы на практике.

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия направленность (профиль) программы «Разработка программно-информационных систем» при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии.

# 5.СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

**(при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится институтом с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

-присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

-пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

-обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты АНОО ВО «КИПО» по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

-продолжительность выступления, обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья институт обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

-задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

-письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

-при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

-задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

-при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

-обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

-по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

-письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

-по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в институте).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

# 6. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ

## 6.1. Порядок подачи апелляций

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) о несогласии с результатами защиты выпускной квалификационной работы.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

## 6.2. Порядок рассмотрения апелляции

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв.

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

-об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

-об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания, обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные приказом ректора института.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в институте в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

# 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для организации самостоятельной работы обучающихся в период подготовки к процедуре защиты ВКР используется:

- библиотечный фонд института, Электронно-библиотечные системы (ЭБС);

- помещение для самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

В Институте используются электронно-библиотечные системы. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы:

- образовательная платформа «ЮРАЙТ»

- электронная библиотечная система BOOK.ru.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
**09.03.04 Программная инженерия**
**2024 год набора**

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
(АНОО ВО «КИПО»)

Кафедра информационных систем и технологий

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

по теме
**РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ШИФРОВАНИЯ ФАЙЛОВ С ГРАФИЧЕСКИМ ИНТЕРФЕЙСОМ (AES/RSA)**

**Обучающийся:**
_____/_____
подпись Ф.И.О. обучающегося (полностью)
__курса_____формы обучения
Направления подготовки:_____
Направленность (профиль):_____

**Научный руководитель:**
_____
должность
_____/_____
подпись Ф.И.О. научного руководителя

Работа допущена к защите
Решением заседания кафедры
(протокол № _____ от «_____» _____ 20___ г.).

**Заведующий кафедрой:**
_____/_____
подпись Ф.И.О. заведующего кафедрой

**Нормоконтролер:**
_____
должность
_____/_____
подпись Ф.И.О. нормоконтролера

Дата защиты: «____»_____20__г.
Оценка: _____

Краснодар– 20__

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
**09.03.04 Программная инженерия**
**2024 год набора**

Заведующему кафедрой
Информационных систем и технологий
Першаковой Т.В.
студентки 5 курса, группы _____
заочной формы обучения
по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия
направленность (профиль)
«Разработка программно-информационных систем»
Адаменко Виктории Сергеевны

Заявление

Прошу разрешить мне подготовку выпускной квалификационной работы по теме «Разработка приложения для шифрования файлов с графическим интерфейсом (AES/RSA)» и назначить руководителем к.т.н., доцента Новикова Всеволода Александровича.

«___» _____ 20___ г. _____Адаменко В.С.
«___» _____ 20___ г. _____Першакова Т.В.

Тема ВКР и кандидатура руководителя рассмотрены и утверждены на заседании кафедры Информационных систем и технологий

«___» _____20___года, протокол № _____

Заведующий кафедрой _____ Першакова Т.В.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
**09.03.04 Программная инженерия**
**2024 год набора**

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
(АНОО ВО «КИПО»)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
_____
«____» _____ 20__г.

***ЗАДАНИЕ***
на выпускную квалификационную работу

***Адаменко Виктории Сергеевны***
студентки 5 курса заочной формы обучения,
направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия,
направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»,
группа _____

1. Тема выпускной квалификационной работы: «Разработка приложения для шифрования файлов с графическим интерфейсом (AES/RSA)».
2. Цель исследования: _____
3. Задачи исследования: _____
4. Ожидаемый результат: _____

5. Руководитель: к.т.н., доцент Новиков Всеволод Александрович

6. Консультанты по выпускной квалификационной работе (с указанием относящихся к ним разделов ВКР): _____.

7. Срок сдачи, законченной ВКР «_____» _____20__ г.

8. Задание составил:

«____» _____ 20_____ г. Новиков Всеволод Александрович

9. Задание принял к исполнению:

«____» _____ 20_____ г. Адаменко Виктория Сергеевна

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
(АНОО ВО «КИПО»)

Кафедра информационных систем и технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
_____
«____» _____ 20__г.

***ПЛАН-ГРАФИК***
подготовки выпускной квалификационной работы
***Адаменко Виктории Сергеевны***
студентки 5 курса заочной формы обучения,
направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия,
направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»,
группа _____-

| Выполняемые работы | Срок выполнения | Отметка о выполнении |
|---|---|---|
| Представление на кафедру заявления и задания, согласованного с руководителем с рабочим названием темы | | выполнено |
| Согласование плана написания и содержания работы с руководителем | | выполнено |
| Подбор источников. Составление библиографии. Написание введения. | | выполнено |
| Написание и представление первой главы | | выполнено |
| Написание и представление второй главы | | выполнено |
| Написание и представление третьей главы | | выполнено |
| Формирование выводов и заключения и корректировка работы | | выполнено |
| Оформление ВКР и представление для написания отзыва руководителю. | | выполнено |
| Оформление ВКР и представление для нормоконтроля | | выполнено |
| Окончательная проверка и размещение текста работы в вузовской системе «ВКР-ВУЗ» | | выполнено |
| Представление выпускной квалификационной работы на кафедру | | выполнено |
| Предзащита на кафедре выпускной квалификационной работы | | выполнено |
| Подготовка отзыва и рецензирование вы- | | выполнено |

| | | |
|---|---|---|
| пускной квалификационной работы | | |
| Процедура нормоконтроля и оригинальности выпускной квалификационной работы | | выполнено |

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
**09.03.04 Программная инженерия**
**2024 год набора**

**СОГЛАСИЕ**
**На размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося в ЭБС АНОО ВО «КИПО»**

Я, Адаменко Виктория Сергеевна,
студента группы _____
разрешаю АНОО ВО «КИПО» безвозмездно воспроизводить и размещать (доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем» выпускную квалификационную работу на тему: «Разработка приложения для шифрования файлов с графическим интерфейсом (AES/RSA)»
(далее ВКР) в сети Интернет на платформе «ВКР-ВУЗ.рф» электронно-библиотечной системы, расположенной по адресу http://www.vkr-vuz.ru (далее – Интернет-портал), таким образом, чтобы любой пользователь данного портала мог получить доступ к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего срока действия исключительного права на ВКР.
Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами академической этики и не нарушает авторских прав иных лиц.
Все прямые заимствования из печатных и электронных источников имеют соответствующие ссылки и оформлены как цитаты.
Я подтверждаю, что ВКР не содержит производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность и могут нанести вред организации, на базе которой выполнялась ВКР, если станут известны третьим лицам.

_____ _____
(дата) (подпись)

СОГЛАСОВАНО:
Научный руководитель: Новиков Всеволод Александрович _____

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
(АНОО ВО «КИПО»)

Кафедра информационных систем и технологий

**Отзыв руководителя о работе обучающегося**
**в период подготовки выпускной квалификационной работы**
**на тему: «Разработка приложения для шифрования файлов с графическим интерфейсом (AES/RSA)»**
обучающейся Адаменко Виктории Сергеевны

5 курса заочной формы обучения
Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия,
направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»

Отзыв включает в себя:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы, приведенные обоснованные предложения и выводы по исследуемой проблеме обучающимся;
- задачи, сформулированные во введении работы, решены в полном объеме;
- содержание соответствует утвержденному заданию и поставленным целям;
- рекомендации, разработанные в рамках работы обучающимся, которые могут быть использованы на практике учреждением.

Необходимо отметить работоспособность и инициативность автора.

В процессе написания выпускной квалификационной работы использовались современные нормативные акты, труды отечественных и зарубежных авторов, учебно-методические пособия, а также статьи из периодики.

Работа содержит все необходимые разделы и соответствует требованиям государственного образовательного стандарта.

Оформление, соответствует предъявляемым требованиям.

Работу отличают четкая структура, завершенность, логичность изложения.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**
**09.03.04 Программная инженерия**
**2024 год набора**

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»**
(АНОО ВО «КИПО»)

Кафедра информационных систем и технологий

**РЕЦЕНЗИЯ**
**на выпускную квалификационную работу обучающегося**
**АНОО ВО «КИПО»**
**Адаменко Виктории Сергеевны**

5 курса заочной формы обучения
Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия,
направленность (профиль) «Разработка программно-информационных систем»
ВКР на тему: «Разработка приложения для шифрования файлов с графическим интерфейсом (AES/RSA)»
Представлена на 75 листах

Выпускная квалификационная работа по содержанию разделов, глубине их проработки и объему соответствует установленным требованиям, предъявляемым к ВКР.

Актуальность темы выпускной квалификационной работы заключается _____

В работе раскрыты теоретические основы _____

Выпускная квалификационная работа студентки Адаменко Виктории Сергеевны включает введение, три главы, заключение и список использованных источников.

Во введении указаны объект и предмет, а также сформулированы цели и задачи исследования.

В первой главе исследуются теоретические основы _____

Вторая глава посвящена _____

В третьей главе были разработаны рекомендации по разработке _____

Заключение содержит обоснованные выводы по данной работе.

На основе проведенного анализа сформулированы рекомендации по разработке мероприятий.

Содержание работы свидетельствует о методологической подготовленности автора, его умении связывать полученные знания с практическими выводами и предложениями. Цели и задачи, сформированные в рамках работы, выполнены в полном объеме.

К достоинствам работы следует отнести _____.

Выработанный в рамках работы комплекс рекомендаций по разработке мероприятий _____

Работа заслуживает _____оценки.

Рецензент:

_____ _____
фамилия, имя, отчество, должность по основному месту работы подпись

«_____» _____ 20____г.