

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емец Валерий Сергеевич

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 03.02.2026 15:51:33

Уникальный программный ключ:

f2b8a1573c931f1098cf699d1debd94fcff35d7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Рязанский институт (филиал)**

**федерального государственного автономного образовательного**

**учреждения высшего образования**

**«Московский политехнический университет»**

**ПРИНЯТО**

на заседании ученого совета  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета  
протокол № 2  
от «26» сентября 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора  
Рязанского института (филиала)  
Московского политехнического  
университета



А.М. Грибков

«26» сентября 2025г.

**Программа  
государственной итоговой аттестации**

Направление подготовки  
**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность образовательной программы  
**Автоматизированные системы управления производством**

Квалификация, присваиваемая выпускникам  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

**Рязань 2025**

Программу государственной итоговой аттестации бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Автоматизированные системы управления производством» разработал руководитель образовательной программы, заведующий кафедрой «Информатика и информационные технологии» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета Т.А. Асаева.

"24" сентября 2025 г.

  
подпись

Программа государственной итоговой аттестации бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Автоматизированные системы управления производством» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информатика и информационные технологии» Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

"24" сентября 2025 г.

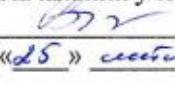
протокол № 2

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебной работе

 А. М. Грибков  
«25» сентября 2025 г.

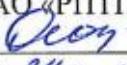
Начальник учебно-методического отдела

 Ю.А.Юнькова  
«25» сентября 2025 г.

Заведующий кафедрой «Информатика и информационные технологии»

 Т.А. Асаева  
«24» сентября 2025 г.

Внешний рецензент  
заместитель начальника отдела автоматизированных систем управления  
АО «РПТП «Гранит»

 А.В. Осокин  
«24» сентября 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Автоматизированные системы управления производством» утверждена на заседании ученого совета Рязанского института (филиала) Московского политехнического университета.

«26» сентября 2025 г.

протокол № 2

Ученый секретарь ученого совета  
к. ф-м. н., доцент

  
А.С. Сивиркина

## **1. Цель государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность образовательной программы Автоматизированные системы управления производством.

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР.

### **1 Оценка профессиональной подготовленности выпускника направления 09.03.01 Информатика и вычислительная, направленность образовательной программы Автоматизированные системы управления производством**

Во время государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать умение решать следующие **профессиональные задачи**:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом) сопровождения информационных технологий и систем).	научно - исследовательский	<ul style="list-style-type: none"><li>- Анализ рекламаций и претензий к качеству функционирования автоматизированных систем управления производством (далее - АСУП)</li><li>- Подготовка заключений и ведение переписки по результатам их рассмотрения</li><li>- Подготовка писем по рекламациям и претензиям к качеству функционирования АСУП</li><li>- Ведение регистрационного журнала переписки по рекламациям и претензиям к качеству продукции, работ (услуг)</li><li>- Разработка объектных моделей элементов АСУП</li><li>- Разработка структурных моделей элементов АСУП</li><li>- Разработка предложений по корректировке применяемых и применению элементов новых методов автоматизированных систем управления производством</li><li>- Разработка методик по применению актуальных методов контроля функционирования АСУП в организации</li></ul>
	производственно - технологический	<ul style="list-style-type: none"><li>- Оформление заявок по вопросам АСУП в соответствии с установленными правилами</li><li>- Предоставление в отделы организации технических документов по АСУП</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Представление отчетов о выполненных работах и их результатах своему непосредственному руководителю</li> <li>- Анализ статистических данных о деятельности организации в области автоматизированных систем управления производством</li> <li>- Формирование отчетов о деятельности организации в области автоматизированных систем управления производством</li> <li>- Анализ современных систем автоматизированного документооборота в организации</li> <li>- Разработка предложений по совершенствованию автоматизированного документооборота в организации</li> <li>- Формулирование требований к структуре и содержанию технической и организационно-распорядительной документации</li> <li>- Участие в разработке стадий и этапов проектирования системы автоматизированного проектирования производства</li> <li>- Разработка требований к содержанию стандартов организации, в том числе по АСУП</li> <li>- Анализ разработанных стандартов организации, в том числе по автоматизации этапов жизненного цикла продукции (услуг)</li> </ul>
	<p><i>Организационно-управленческий</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Обработка данных о функционировании производственных подсистем АСУП</li> <li>- Обработка данных о состоянии материальной базы АСУП</li> <li>- Формирование кадрового потенциала и кадрового резерва для автоматизированных систем управления производством</li> </ul>

## **2 Трудоемкость государственной итоговой аттестация (ГИА), условия и сроки ее выполнения**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится у студентов на последнем курсе освоения образовательной программы. Общая ее трудоемкость составляет 9 зачетных единиц (6 недель). Государственная итоговая аттестация выпускника направления подготовки по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность образовательной программы Автоматизированные системы управления производством включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственная итоговая аттестация у студентов очной формы обучения проводится на 4 курсе в восьмом семестре.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования, а также, для очной формы обучения - студент, овладевший за время учебы не менее одной рабочей профессией и имеющий документ государственного образца с указанием полученного им при аттестации квалификационного разряда.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится институтом с учетом особенностей их психофизического развития, их

индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Для этого 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 15 минут.

### **3 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

#### **3.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность образовательной программы Автоматизированные системы управления производством**

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общекультурными (ОК), общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК), предусмотренными ФГОС ВО:

Универсальные компетенции (УК): УК – 1, УК – 2, УК – 3, УК – 4, УК – 5, УК – 6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10,

Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК – 1, ОПК – 2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9

Профессиональные компетенции (ПК): ПК-1, ПК-2, ПК-3

В соответствии с ФГОС ВО выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>системное и критическое мышление</i>	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор

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. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций УК-3.2. Применяет методы командного взаимодействия
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. Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках УК-4.3. Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах УК-4.4. Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5.3 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающиеся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p> <p>УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
		УК-5.5. Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни	<p>УК-6.1. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы</p> <p>УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7.2. Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности</p>

Безопасность жизнедеятельности	<p>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</p>	<p>УК-8.1. Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сфере</p> <p>УК-8.2. Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов</p>
Инклюзивная компетентность	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>УК-9.1. Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями</p> <p>УК-9.2. Содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-10.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p> <p>УК-10.3. Использует финансовые инструменты для управления личными, корпоративными, государственными финансами</p> <p>УК-10.4 Использует современные методики расчёта основных экономических и социально-экономических показателей на микроуровне</p> <p>УК-10.5 Анализирует социально-экономические процессы на уровне предприятия, выявляет тенденции их изменения и прогнозирует дальнейшее развитие</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.  ОПК-1.2. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.  ОПК-1.3. Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности.
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности  ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности
		ОПК-2.3. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	<p>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</p> <p>ОПК-3.2. Выполняет решение стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ОПК-3.3. Проводит подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ОПК-4.2. Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>ОПК-4.3. Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>

Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>ОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Проводит инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	<p>ОПК-6.1. Знает принципы формирования структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.2. Проводит анализ целей и ресурсов организации, разрабатывает бизнес-планы развития ИТ, составляет технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерными сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.3. Разрабатывает технические задания</p>
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7. Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации управления	<p>ОПК-7.1. Знает методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2. Проводит анализ технической документации, производит настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3. Проверяет работоспособность программно-аппаратных комплексов</p>

	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения  ОПК-8.2. Составляет алгоритмы, пишет и отлаживает коды на языке программирования, тестирует работоспособность программы, интегрирует программные модули  ОПК-8.3. Владеет языком программирования; выполняет отладку и тестиирование работоспособности программы
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач  ОПК-9.2. Проводит поиск и анализ технической документации по использованию программного средства, выбирает и использует необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи  ОПК-9.3. Владеет способами описания
		методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика
Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК-1 Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ПК-1.1 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению ПК-1.2 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие ПК-1.3 Проектирование компьютерного программного обеспечения

	ПК-2 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2.1 Кодирование на языках программирования ПК-2.2 Создание пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС ПК-2.3 Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС ПК-2.4 Проведение приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами ПК-2.5 Инициирование работ по реализации запросов, связанных с использованием типовой ИС
Проведение работ по проектированию АСУП	ПК - 3 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-3.1 Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию ПК-3.2 Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС ПК-3.3 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования ПК-3.4 Создание пользовательской документации к ИС ПК-3.5 Оптимизация работы ИС ПК-3.6 Организация приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС

#### **4.2 Показатели и критерии оценивания компетенций при защите ВКР**

Оценка за ВКР складывается из оценок за оформление, содержание и защиту:

##### **Оформление:**

- соответствие оформления и ВКР ее теме;
- отражение теоретического и научно-исследовательского характера решаемых задач;
- наличие и своевременное выполнение календарного плана - графика работы над ВКР (по утвержденной форме);
- общая грамотность изложения материала, присутствие научного стиля и соответствующей орфографии;
- наличие списка современных источников информации (монографии и учебные пособия, нормативные акты, научные статьи, материалы сети Интернет).

##### **Содержание:**

- оригинальность темы и содержания исследования, которое выражается в творческом, качественно новом подходе к решению исследуемых проблем;
- соответствие цели и задач ВКР ее теме, содержанию, объекту и предмету исследования;
- рассмотрение современных теоретических подходов к исследуемой проблеме;
- наличие в проекте практически ориентированных рекомендаций и предложений;
- соответствие представленных практических рекомендаций, рассмотренным в первой главе теоретическим аспектам исследуемой проблемы;
- последовательность и логичность изложения материала;
- направленность проекта на достижение конкретных, практически значимых результатов, связанных с повышением качества и эффективности управления строительной организацией;
- обоснование экономической эффективности проектных предложений с использованием графических математических моделей, подтверждающих основные положения и рекомендации автора;
- оригинальность текста ВКР (более 70% после проверки системой «Антиплагиат»).

**Защита:**

- соответствие требованиям, предъявляемым к порядку защиты и изложенным в этом пособии;
  - своевременность прибытия на защиту ВКР (в соответствии с расписанием, утвержденным вузом);
  - соответствие внешнего вида данной ситуации, умение держаться и вести себя на защите;
  - наличие, оформление и информативность раздаточного материала (в том числе использование мультимедийных и других средств представления ВКР);
  - целостность, логичность, доказательность, лаконизм, четкое и ясное изложение материала, а также достоверность представленных фактов;
  - умение грамотно формулировать свои мысли, использовать специальные и общенаучные термины;
  - глубокие знания по теме проекта, умение отстаивать свою позицию и строить доказательную базу;
  - содержание и адекватность ответов на вопросы членов ГЭК.

**Шкалы оценивания компетенций**

Оценка ВКР определяется на закрытой части заседания по пятибалльной системе. При этом учитывается качество подготовленной квалификационной работы и качество доклада:

- владение информацией и специальной терминологией;
- умение участвовать в дискуссии и отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Основными оценками качества и эффективности ВКР являются:

- актуальность работы для внутренних и/или внешних потребителей;
- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность (социальный, экономический, информационный эффект);
- уровень практической реализации работы в производстве.

**«ОТЛИЧНО»** - ставится за совокупность знаний, умений и навыков, продемонстрированных выпускником при подготовке и защите работы, в которую входят:

- глубокие теоретические знания по исследуемой проблеме;
- знание содержания законодательно-нормативных актов по выбранной теме;
- умение собрать, обобщить и проанализировать необходимую информацию;
- четкость изложения сути проведенного исследования и основных его результатов;
- если квалификационная работа посвящена актуальной теме в области информационных технологий в управлении и автор работы выполнил серьезное исследование аналоговых отечественных и зарубежных проектов, использовал компьютерные технологии, включая 3D-моделирование (демонстрационные ролики), подтвердил необходимое умение пользоваться литературными источниками и Интернетом;
- графическая часть работы выполнена на высоком уровне с соблюдением нормативной документации;
- в ходе защиты автор убедительно охарактеризовал все стороны выбора представленного проектного решения, уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов и вопросы членов ГЭК, сам процесс защиты продемонстрировал компетентность выпускника.

Результаты ВКР, студента, претендующего на диплом «с отличием», должны быть внедрены в производство, и оформлены соответствующей справкой с предприятия.

**«ХОРОШО»** - ставится за совокупность знаний, умений и навыков, продемонстрированных выпускником при подготовке и защите работы, в которую входят:

- достаточные теоретические знания по исследуемой проблеме;
- знание основных положений законодательно-нормативных актов по выбранной теме;
- умение собрать, обобщить и проанализировать необходимую информацию;
- навыки логического мышления в экономических вопросах;
- правильное изложение сути проведенного исследования и его результатов;
- если квалификационная работа посвящена актуальной теме в области информационных технологий в управлении;
- автор работы выполнил серьёзное исследование аналоговых отечественных и зарубежных проектов, использовал компьютерные технологии, включая 3D-моделирование, подтвердил необходимое умение пользоваться литературными источниками и Интернетом;
- графическая часть работы выполнена на высоком уровне с соблюдением нормативной документации.

В ходе защиты автор убедительно охарактеризовал все стороны выбора проектного решения, уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов и вопросы членов ГАК, сам процесс защиты продемонстрировал компетентность выпускника. Вместе с тем, работа содержит некоторые недостатки, не имеющие принципиальный характер.

**«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ставится за совокупность знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентом при подготовке и защите работы, в которую входят:

- знания принципиальных положений по вопросам выбранной темы;
- знание отдельных положений законодательно-нормативных актов по выбранной теме;
- умение собрать и обобщить необходимую информацию;

- правильное изложение вопросов выбранной темы.
- если студент продемонстрировал слабые знания проблем в рамках тематики квалификационной работы.

В тексте ВКР, в представленных графических материалах и в процессе защиты работы допущены значительные фактические ошибки. Отсутствует четкая формулировка актуальности, целей и задач ВКР. Работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к работам подобного рода.

**«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ставится, если в выпускной квалификационной работе и в ходе ее защиты не показаны знания, умение и навыки хотя бы по одному из перечисленных требований, предъявляемых для удовлетворительной оценки. Также, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата основных результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для данной ВКР высказываний, достижений и разработок.

#### **4 Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность образовательной программы Автоматизированные системы управления производством**

##### **Общие требования**

ВКР для выполняются в виде бакалаврской работы. ВКР представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением научной или научно-практической задачи по направлению подготовки. Подготовка к ВКР начинается с выбора темы. Тема ВКР может быть предложена самим студентом с обоснованием целесообразности её выполнения или руководителем ВКР. Темой ВКР может быть и научно-исследовательская работа студента, которая должна быть утверждена на заседании кафедры.

Руководство ВКР осуществляется ведущими преподавателями кафедры, кандидатуры которых обсуждается на заседании выпускающей кафедры и утверждается приказом директора института. После утверждения темы ВКР студенты составляют план работы, контроль за выполнением которого осуществляется руководителем.

ВКР представляется в форме рукописи и иллюстративного материала (чертежей, таблиц, графиков, рисунков), позволяющих оценить ход выполнения исследования, обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций, их достоверность и практическую значимость. Совокупность полученных в ВКР результатов должна свидетельствовать о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные исследования или разработки, используя теоретические и практические навыки, его умении оформлять ВКР с учетом установленных требований.

**Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа)** призвана продемонстрировать уровень творческой и профессиональной подготовки выпускников, выявить профессиональный потенциал будущих специалистов.

Требования в ВКР и порядку их выполнения включают в себя:

- требования к содержанию ВКР;
- требования к оформлению ВКР;
- требования к организации и порядку выполнения ВКР.

В ВКР следует использовать различные методы исследования (общенаучные методы: научное наблюдение, сравнение, измерение), эксперимент, абстрагирование, анализ и синтез, моделирование, индукция или дедукция, исторический метод, восхождение от абстрактного к конкретному; частные и специальные методы: социологическое

наблюдение, анализ документов, различные виды опросов, функционально-стоимостной и корреляционный анализ и др.); сделать выбор рациональной технологической схемы (схему располагать в приложениях ВКР); разработать методику или методические подходы к решаемой проблеме.

В ВКР обоснование инженерных и технических решений, выбираемые материалы и технологии, проводимые экспериментальные исследования и обработка полученных результатов должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, а также законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов.

При выполнении ВКР студент должен продемонстрировать способности к самостоятельному

Творческому мышлению в процессе обобщения известных результатов; способность к анализу полученных результатов, формулировке выводов, полученных в работе; умение применить полученные результаты на практике. ВКР должна подтвердить уровень профессиональной подготовленности студента по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

ВКР студента по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». должна состоять из пояснительной записи, иллюстрированной материалами, оформленными в графическом или табличном виде, а также приложений, которых размещаются технологические схемы процессов, таблицы более 2 страниц, результаты исследований и т.д.

Содержание работы должно свидетельствовать о способности авторе анализировать известные закономерности и научные факты, технические и технологические решения с применением метода критериального анализа и эколого-экономической оценки.

При выполнении пояснительной записи студент должен продемонстрировать умение кратко и аргументировано излагать материал в письменном виде.

К выполнению ВКР допускаются студенты, освоившие в полном объеме учебный план подготовки по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Наименование работы должно быть кратким и точно соответствовать ее содержанию – предмету исследования, то есть той научно-исследовательской работе, которую выполнил студент применительно к объекту исследования. В наименовании ВКР должны быть определен предмет и объект исследования с указанием его отличительных признаков.

Следует избегать использования усложненной терминологии и сокращений и аббревиатур. Не рекомендуется начинать название ВКР со слов: «Изучение процесса...», «Исследование некоторых путей...», «Разработка и исследование...», «Некоторые вопросы...», «Материалы к изучению...», «К вопросу...» и т.д.

Для повышения эффективности работы над ВКР и соответствия ее всем требованиям темы выпускных квалификационных работ формулируются и предлагаются студентам в течение седьмого семестра обучения. Перечень тем уточняется к началу выполнения ВКР студентом.

Приказы об утверждении тем и руководителей ВКР издаются к началу выполнения выпускных квалификационных работ по представлению кафедры ИиИТ.

ВКР защищается публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии. В ходе защиты студент должен показать умение четко и уверенно излагать содержание выполненной работы, аргументировано отвечать на вопросы.

При оформлении ВКР запрещается тиражирование в электронном виде или на твердом носителе использованных материалов ВКР без письменного согласия заведующего кафедрой. Контроль за соблюдением порядка использования компьютерных технологий обеспечивает руководитель ВКР.

В тех случаях, когда выпускные работы выполняются вне института, или выпускник направлен на предприятие, тема ВКР студента по согласованию с кафедрой

ИиИТ может соответствовать направлению научно-производственной деятельности предприятия, по заказу которой выполняется работа. ВКР может составлять коммерческую тайну, поэтому между предприятием, институтом (выпускающей кафедрой) и исполнителем заключается трехсторонний договор о режиме и условиях разработки темы, в котором исполнитель дает подписку о неразглашении конфиденциальной информации (персональных данных). При этом студент предупреждается, что нарушение им условий договора ведет к ответственности, предусмотренной законодательством Российской Федерации. Договор подготавливает выпускающая кафедра.

Порядок разработки и защиты выпускных квалификационных работ, составляющих государственную тайну (закрытая тематика), регламентируется соответствующим отдельным Положением.

Ответственность за принятые в выпускной квалификационной работе решения, качество выполнения пояснительной записки, а также за своевременное завершение работы и плагиат несет автор и руководитель ВКР.

Задача ВКР студентов является завершающим аттестационным испытанием в составе итоговой государственной аттестации выпускника.

Пояснительную записку к выпускной квалификационной работе следует выполнять на одной стороне стандартного листа писчей бумаги формата А4. В состав записи включают иллюстрации, схемы, выполняемые в произвольной графике на листах, соответствующих формату записи.

Записка должна иметь стандартный титульный лист, сквозную нумерацию страниц, включая все рисунки и схемы, четкую рубрикацию по частям и разделам, оглавление с указанием нумерации страниц всех частей и разделов и список использованной литературы. Каждая часть пояснительной записи должна открываться соответствующим заголовком, раздел - подзаголовком.

После согласования темы выпускной квалификационной работы с руководителем и заведующим кафедрой студент должен собрать исходные данные для проектирования согласно приведенным ниже указаниям.

Процесс написания ВКР охватывает три стадии:

- 1) подготовительную (сбор информации по теме ВКР);
- 2) работу над ВКР;
- 3) заключительную стадию - защиту ВКР.

Обучающемуся рекомендуется регулярное и обязательное посещение консультаций, проводимых преподавателями, являющимися консультантами по разделам ВКР. На данных консультациях обучающийся может получить ответ на любой вопрос, касающегося выполнения раздела ВКР.

Так же обучающимся рекомендуется проводить самоподготовку по списку литературы представленном в пункте 5.8, а также использовать в подготовке к защите ВКР конспекты лекций по дисциплинам, на которые опирается выполнение ВКР.

### **Тема выпускной квалификационной работы и порядок ее выбора**

Выбор темы производится на основе тематики, предлагаемой выпускающей кафедрой, которая разрабатывается в соответствии с программами учебных дисциплин, освоенных по направлению подготовки и учитывающей направленность образовательной программы «Автоматизированные системы управления производством».

При формировании тематики ВКР выпускающей кафедрой учитываются следующие факторы:

- актуальность;
- соответствие темы научному профилю кафедры;
- обеспеченность исходными данными,

- информационными ресурсами и литературными источниками;
- соответствие темы производственным ресурсам и потребностям региона;
- разнообразие тематики.

ВКР может являться продолжением и логическим завершением исследований, начатых в курсовых работах и проектах. Название темы ВКР должно быть четким, конкретным, ориентироваться на углубленное изучение той или иной проблемы.

Кафедра утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Студенту предоставляется право выбора темы ВКР из предложенного перечня примерных тем. В отдельных случаях кафедра может разрешить студенту выполнение выпускной квалификационной работы по актуальной теме, предложенной самим студентом или заказчиком (работодателем).

Решение об утверждении тем и руководителей доводится до сведения студентов. Корректировка темы возможна только до момента утверждения приказа о закреплении тем.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распорядительным актом института закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

При выборе темы ВКР следует обратить особое внимание на обоснование ее актуальности в соответствии с современными и перспективными тенденциями в области информационных технологий в управлении производством. Кроме того, следует обратить внимание на соразмерность проектируемого объекта и принятого объема пояснительной записки и графической части.

Выбор темы ВКР следует осуществлять заблаговременно. Заблаговременный выбор направления ВКР позволит подобрать соответствующую учебно-методическую и нормативную литературу, обоснованно решить вопрос о месте прохождения преддипломной практики.

Задачи преддипломной практики:

- 1) определить окончательную уточненную тему ВКР;
- 2) подготовить развернутое задание, включающее необходимые исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы;
- 3) ознакомиться с проектными, нормативными и литературными материалами по теме ВКР, выявить перспективные предложения по программному обеспечению области информационных технологий в управлении производством, соответствующих тематике ВКР;
- 4) наметить возможные направления для решения поставленной задачи;
- 5) по возможности принять участие в реальной проектной работе по тематике, соответствующей ВКР.

**Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы**  
ВКР должна состоять из следующих структурных элементов:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотация (на русском и иностранном (английском) языках);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;

- библиографический список;
- приложения (при необходимости);
- чертежи и другие иллюстрационные материалы.

Кроме того, в ВКР должны быть вложены (в работу не переплетаются) отзыв научного руководителя.

### ***Титульный лист и задание***

Оформляются на бланке единой формы и должны быть полностью оформлены и подписаны обучающимся, консультантами по разделам, руководителем работы и заведующим выпускающей кафедры "Информатика и информационные технологии". Название темы работы на титульном листе и на листе задания должны совпадать с названием темы, утвержденной приказом директора института.

***Аналитический обзор состояния проблемы и постановка задач исследований*** - раздел ВКР, представляющий собой анализ состояния изучаемой проблемы по литературным источникам, аналитический обзор известных проектных, инженерных и других решений по теме работы. На основании анализа отечественной и зарубежной литературы, патентно-лицензионных материалов дается критическая оценка известных решений (приводятся их достоинства и недостатки) и определяются возможные направления решения задач. Проводится сравнительная технико-экономическая и экологическая оценка существующих решений, анализируются критерии выбора оптимального решения, в наибольшей степени отвечающего поставленным в работе задачам. При анализе известных решений и оценке объекта исследования, студент использует) полученные в процессе обучения знания и навыки. Ссылки на; использованную литературу обязательны. Анализ состояния проблем должен содержать наряду с общими положениями детальное изучение тех вопросов, которым посвящена экспериментальная или практическая часть выпускной квалификационной работы. Раздел заканчивается обобщением проанализированного материала в формулировках, соответствующие выводам, и конкретизацией цели и основных задач выпускной квалификационной работы. Здесь же могут быть определены и методы их решения.

***Объект исследования ВКР*** - это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. К объектам исследования относятся: промышленное предприятие, технологический процесс, отходы производства и потребления, система управления, модель, техническое устройство, конструкция и др.

***Предмет исследования ВКР*** можно определить, как новое научное знание об объекте исследования в результате проведенных исследований. В состав предмета исследования ВКР может войти и инструмент получения этого нового знания об объекте исследования. Определение предмета практически представляет собой развертывание и конкретизацию научной проблемы исходя из задач исследования, отрасли научного знания (научной специальности, стыка научных специальностей) и объекта изучения. Предмет исследования определяет тему ВКР, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Текст реферата должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации. Текст реферата выполняется на русском и иностранном языках.

Если ВКР не содержит сведения из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется. Объем текста реферата определяется содержанием документа (количеством сведений, их научной ценностью и (или) практическим значением), а также доступностью и языком

реферируемого документа. Рекомендуемый средний *объем текста реферата 1 страница* формата А4.

**Содержание** включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), выводы, список использованных литературных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц. Задание на выполнение ВКР в содержание не включают.

**Перечень используемых условных обозначений, сокращений терминов.** Если в тексте ВКР студента используется специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения и новые символы, обозначения и т.д., то их перечень должен быть представлены в виде отдельного списка под заголовком «Перечень используемых условных обозначений, сокращений, терминов». Перечень оформляется в виде столбца, в котором слева (в алфавитном порядке) приведена аббревиатура, справа – его детальная расшифровка и размещается после содержания (перед введением).

**Введение** содержит: краткую характеристику современного состояния разрабатываемого вопроса в России и за рубежом; обоснование актуальности темы; цель и задачи работы; объект и предмет исследования. Объем введения составляет 1-2 страницы.

**Основная часть** – раздел ВКР, представляющий собой анализ состояния изучаемой проблемы по литературным источникам, аналитический обзор известных проектных, инженерных и других решений по теме работы, разрабатываемые теоретические и практические решения.

Теоретическая часть содержит анализ состояния изучаемой проблемы по литературным источникам. На основании анализа отечественной и зарубежной литературы, патентно-лицензионных материалов дается критическая оценка известных решений (приводятся их достоинства и недостатки) и определяются возможные направления решения задач.

Проводится сравнительная технико-экономическая и экологическая оценка существующих решений, анализируются критерии выбора оптимального решения, в наибольшей степени отвечающего поставленным в работе задачам.

При анализе известных решений и оценке объекта исследования, студент использует полученные в процессе обучения знания и навыки. Ссылки на использованную литературу обязательны. Анализ состояния проблемы должен содержать наряду с общими положениями детальное изучение тех вопросов, которым посвящена ВКР.

**Теоретическая часть** заканчивается обобщением проанализированного материала в формулировках, соответствующих выводам.

ВКР требует от студента умения практического применения знаний по фундаментальным и специальным дисциплинам для решения конкретных задач по обеспечению безопасности человека и сохранение природной экосистемы в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека и техносфера, минимизации техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

**Практическая часть** может включать: обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, описание результатов экспериментальных исследований, принципы действия изучаемых объектов их характеристики, обсуждение результатов экспериментальных и теоретических исследований и их интерпретацию, практические рекомендации по использованию полученных результатов.

В связи с разнообразием тематики выпускных квалификационные работы по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Содержание основной части существенно различается и определяется индивидуально заданием на выполнение

работы, согласованным с руководителем ВКР и студентом.

Методические вопросы выполнения основной части выпускной квалификационной работы по каждой конкретной теме студент может обсудить с руководителем работы.

**Выводы** должны показывать результаты, полученные в данной работе и соответствовать поставленным задачам. Выводы должны отвечать следующим требованиям:

- должны быть краткими, логичными, конкретными и исключать очевидные положения, а также в сжатом виде отражать существенные результаты, полученные в ходе ВКР;
- должны отражать конечные результаты, полученные в соответствующей главе;
- не следует отображать положения, которые не связаны с целью работы и с изложением последующего материала.

**Список использованных литературных источников.** После выводов размещают библиографический список использованных автором литературных источников. Список использованных литературных источников в ВКР должен состоять из 20-40 наименований. Список использованных литературных источников составляется по алфавиту. Ссылка на источник приводится при использовании в тексте ВКР студента, заимствованного из работ других авторов фактологического, цифрового или графического материала, или при использовании нормативно-правовой литературы путем указания в квадратных скобках номера источника в библиографическом списке. Ссылки на источник ставятся непосредственно строке после текста, к которому относятся. Каждый включенный в список литературный источник должен иметь отражение в рукописи ВКР студента.

Студент в ВКР обязан приводить ссылки на авторов и источники, из которых он заимствует материалы или отдельные результаты. Использование заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствование является плагиатом. Выпускная квалификационная работа студента, в которой обнаружен плагиат, не допускается к защите.

**Приложения.** В приложения рекомендуется включать материале, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В виде приложений оформляют:

- промежуточные математические доказательства, формулы, расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в ходе выполнения работы;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- технологические схемы и др.

### **Допуск до защиты выпускной квалификационной работы**

Допуск до защиты выпускной квалификационной работы осуществляется кафедра на основании предварительной защиты.

На предварительную защиту студент должен представить:

- оформленную пояснительную записку ВКР со всеми согласующими подписями;
- электронную версию пояснительной записи ВКР;
- отзыв научного руководителя;

- графическую часть в соответствии с заданием;
- портфолио студента.

Студент может представить и другие материалы, которые способствуют более успешной защите ВКР: письмо-заказ, акт внедрения результатов работы, сведения о полученных дипломах и наградах на различных выставках, сведения о публикациях и т. п.

В целях обеспечения практической ориентированности образовательной программы студенты до защиты должны освоить одну или несколько рабочих профессий по профилю образовательной программы или пройти курсы повышения квалификации по теме, соответствующей направленности образовательной программы, и представить на предварительную защиту подтверждающий документ.

### **Защита выпускной квалификационной работы**

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель представляет письменный отзыв о работе выпускника в период работы над проектом. В отзыве руководителя дается характеристика студента, общая оценка качества проделанной работы с точки зрения актуальности темы, теоретического анализа и практических рекомендаций.

Перед окончательным допуском к защите ВКР обучающийся обязан пройти процедуру предварительной защиты своей выпускной квалификационной работы по результатам которой решается вопрос о допуске студента к защите. Предварительная защита проводится комиссией из состава преподавателей кафедры «Информатика и информационные технологии» не позднее, чем за семь дней до даты защиты.

На предварительную защиту студент обязан представить следующие документы:

- пояснительная записка ВКР (полностью оформленная с подписями консультантов разделов, руководителя и заведующего кафедрой (не переплетена));
- графическая часть ВКР (полностью оформленная с подписями консультантов разделов, руководителя и заведующего кафедрой);
  - отзыв руководителя;
  - портфолио с подписями студента, старосты группы, куратора группы;
  - результаты проверки ВКР на антиплагиат;
  - техническое задание на ВКР от предприятия;
  - электронная версия ВКР в формате, определяемым выпускающей организацией.

Результаты проведения предварительной защиты оформляются протоколом за подписью заведующего кафедрой и членов комиссии.

Во время защиты ВКР обучающимся и лицам, допущенным к защите, запрещается использовать средства связи.

Защита ВКР происходит публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии. На защиту студент предоставляет тот же комплект документов, что и на предзащиту.

Студент может представить и другие материалы, которые способствуют более успешной защите ВКР: письмо-заказ, акт внедрения результатов работы, сведения о полученных дипломах и наградах на различных выставках, сведения о публикациях и т. п.

Иллюстративный материал должен быть заранее выведен или раздан членам ГЭК.

### **Порядок защиты ВКР:**

1. Секретарь ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество автора и тему ВКР.
2. Студент в отведенное ему время (в пределах 10 минут) излагает основное содержание ВКР, уделив особое внимание предлагаемым мероприятиям. в форме устного доходчивого доклада.

В целях освоения языковых компетенций действующих образовательных стандартов, а также повышения языковой подготовки студентов очной формы обучения в структуру ВКР включена «Аннотация» с изложением ее на иностранном языке (английском).

Студент, используя свой иллюстративный материал, докладывает об основных положениях ВКР, включающие актуальность, степень разработанности темы и основные выводы.

В своем докладе продолжительностью не более 10 минут выпускник должен коротко сформулировать актуальность темы, цели и задачи работы, охарактеризовать объект исследования, изложить основные выводы, полученные в результате анализа. Главное внимание в докладе должно быть уделено рассмотрению проектных предложений, их конструктивному и экономическому обоснованию. В целях улучшения восприятия представленной информации доклад необходимо сопроводить электронной презентацией, в которой должны быть отражены основные аспекты представленного в доклад материала.

В заключении желательно охарактеризовать полноту решения поставленных перед ним задач. Положительным моментом во время доклада является уверенное поведение студента, убежденность в правильности своих выкладок.

3. По окончании доклада секретарь зачитывает отзыв руководителя и сообщает о наличии заказа на ВКР и справки об использовании ее результатов.

4. Члены ГЭК задают вопросы, непосредственно относящиеся к теме ВКР и имеющие достаточное значение для выяснения принятых в проекте решений. При возникновении затруднений при ответе на вопросы студент вправе воспользоваться ВКР. Докладчику может быть задан любой вопрос по профилю данной специальности, по содержанию работы, а также вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности.

5. После ответов на вопросы председатель объявляет, что защита ВКР закончена.

Оценка ВКР выносится после закрытого обсуждения членами ГЭК самой защиты с учетом оценок, данных рецензентом и руководителем. Решение принимается простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим. Критерии выставления оценок представлены в п. 4 настоящих указаний. Кроме оценки в протоколе защиты ВКР отмечаются практическое значение выполненной работы, элементы научного исследования, степень самостоятельности решения поставленных вопросов и др.

Оценки по результатам защиты ВКР оглашает председатель ГЭК в присутствии студентов после завершения процедуры защиты всех ВКР в день защиты.

Студент, выполнивший в срок ВКР, но получивший при защите неудовлетворительную оценку или не выполнивший ВКР в установленный срок, отчисляется из университета.

По окончании работы ГЭК председатель должен обсудить с членами ГЭК результаты защиты и составить отчет. ВКР после объявления результатов защиты подписываются председателем ГЭК и вместе с отзывом руководителя сдаются в архив, где хранятся в течение определенного нормативными документами срока.

Выпускающая кафедра в соответствии с планом своей работы должна обсудить и проанализировать результаты защиты ВКР.

## **5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы**

К методическим материалам, определяющим процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы, относятся:

- 1) Программа государственной итоговой аттестации по направлению

подготовки/специальности;

2) Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы для студентов;

3) Перечень примерных тем ВКР по направлению подготовки/специальности (приложение 2).

## **6 Особенности проведения государственной итоговой аттестации для инвалидов**

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией 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 имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для 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 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 организации 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 организация 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 особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

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).

## **7 Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

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

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

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 письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель

государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

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 порядка 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 этом случае 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 институтом.

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

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

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

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

**по направлению подготовки**

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**направленность подготовки**

**«Автоматизированные системы управления производством»**

1. Автоматизация учета закупок предприятия.
2. Автоматизация учета продаж предприятия.
3. Автоматизация учета сбыта предприятия.
4. Автоматизация учета ремонта на предприятии.
5. Автоматизация складского учета товаров на предприятии.
6. Автоматизация складского учета готовой продукции на предприятии.
7. Автоматизация складского учета товарно-материальных ценностей на предприятии.
8. Автоматизация складского учета сырья и расходных материалов на предприятии.
9. Проектирование информационной системы бухгалтерского учета на предприятии.
10. Проектирование информационной системы оперативного учета на предприятии.
11. Проектирование информационной системы управленческого учета на предприятии.
12. Автоматизация управления продажами предприятия
13. Автоматизация управления маркетинговой информацией предприятия.
14. Автоматизация управления продажами консалтинговыми услугами предприятия.
15. Проектирование информационной системы управления поставками на предприятии.
16. Проектирование информационной системы управления заказами на предприятии.
17. Проектирование информационной системы управления продажами на предприятии.
18. Автоматизация оперативно-календарного планирования (регулирования, контроля, мониторинга) на предприятии
19. Автоматизация регулирования, контроля и мониторинга на предприятии.
20. Проектирование информационной системы планирования и управления персоналом предприятия.
21. Автоматизация решения задачи контроля движения товаров на предприятии.

22. Автоматизация решения задачи контроля движения готовой продукции на предприятии.
23. Автоматизация решения задачи контроля движения кадров на предприятии.
24. Автоматизация решения задачи контроля движения производственных запасов на предприятии.
25. Автоматизация решения задачи контроля движения запчастей и расходных материалов на предприятии.
26. Автоматизация решения задачи подбора персонала для предприятия.
27. Автоматизация решения задачи транспортной логистики на предприятии.
28. Проектирование мобильного приложения обработки заказов для предприятия.
29. Проектирование мобильного приложения оказания услуг для предприятия.
30. Проектирование мобильного приложения формирования документов для предприятия.
31. Проектирование информационной системы поддержки принятия решений для предприятия.
32. Проектирование системы электронного документооборота предприятия.
33. Проектирование мобильного приложения решения задач транспортной логистики.
34. Автоматизация процесса проверки работоспособности сайта компании.
35. Автоматизация процессов взаимодействия с агентами компании.
36. Проектирование системы обработки данных компании.
37. Проектирование информационной системы формирования интерактивной отчетности для анализа и мониторинга процесса закупок компании.
38. Автоматизация процесса управления проектами в компании.
39. Автоматизация учета достижений школьников.
40. Проектирование автоматизированной системы учета поставок оборудования для логистической цепи.
41. Проектирование информационных систем учета поставки и продажи товаров.
42. Проектирование автоматизированной информационной системы учета запасов продуктов в ресторане.
43. Создание автоматизированной информационной системы оформления заказов.

44. Проектирование комплекса задач расчета закупа сырья для предприятия малого бизнеса.
45. Проектирование информационной системы по автоматизации учета и анализа оказания услуг в автосервисе.
46. Проектирование автоматизированной системы формирования технологических карт уроков в общеобразовательной школе.
47. Создание автоматизированной информационной системы формирования и отправки данных о пассажирах.
48. Автоматизация регистрации заказов в службе доставки с помощью мобильного приложения.
49. Разработка универсального алгоритма оптимизации веб-страниц для поисковых систем.
50. Проектирование автоматизированной системы эффективного использования рабочего времени отдела технической поддержки .
51. Проектирование системы сбора данных для интернет-маркетинга.
52. Исследование поведенческих факторов при привлечении клиентов в коммерческую организацию с использованием интернет-технологий.
53. Автоматизация учета документооборота технического отдела.
54. Проектирование программного комплекса контроля и учета платежей по расчетно-кассовому обслуживанию счетов.
55. Проектирование информационной системы учета и анализа книжного фонда библиотеки.
56. Проектирование системы учета доставки сотрудников компании на корпоративном транспорте.
57. Проектирование программного комплекса подготовки ответов на запросы клиентов банка.
58. Оптимизация логистической сети на основе математического и имитационного моделирования.
59. Проектирование цепи поставок на основе имитационного моделирования.
60. Проектирование и оптимизация работы склада.
61. Совершенствование производственных процессов и анализ слабых мест на основе имитационного моделирования.
62. Оптимизация производственного цикла на основе имитационного моделирования.

63. Оптимизация ресурсов предприятия на основе имитационного моделирования.
64. Исследование поведения потребителей с использованием технологий имитационного моделирования.
65. Программные комплексы имитационного моделирования систем управления (на примере).
66. Экспертные системы автоматизированного управления (на примере).
67. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (на примере).
68. Программные комплексы моделирования производственных процессов (на примере).
69. Программные средства календарного планирования (на примере).
70. Анализ функционирования АРМ экономиста предприятия (на примере).
71. Применение автоматизированной информационной системы отдела материально-технического снабжения (на примере).
72. Разработка системы оптимизации управления запасами (на примере).
73. Разработка системы оптимизации распределения инвестиций (на примере).
74. Использование ИТ-технологий в образовании (на примере).
75. Информационные технологии как средство повышения эффективности банковской деятельности (на примере).
76. Разработка компьютерной системы размерного комплектования высокоточных сборок (на примере).
77. Применение пластиковых карт для автоматизации розничных операций (на примере).
78. Автоматизация межбанковских операций (на примере).
79. Разработка системы автоматизированного проектирования трубопроводного транспорта (на примере).
80. Структура и функции программного обеспечения ЛВС (на примере).
81. Выполнение ВКР по заказу предприятия.