

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Андрей Востанович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 20.06.2025 06:20:05

Уникальный программный ключ: «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

2ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (Ф

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Кафедра информационных технологий, электроэнергетики и систем
управления**



ПРОГРАММА

**«Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к
процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»**

Направление подготовки	27.03.04 «Управление в технических системах» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Управление и информатика в технических системах» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Год начала обучения	2021

Чебоксары, 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 – Управление в технических системах, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 871 от 31 июля 2020 года, зарегистрированный в Минюсте 26 августа 2020 года, рег. номер 59489 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по специальности 27.03.04 – Управление в технических системах.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы.

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент
кафедры информационных технологий, электроэнергетики и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ИТЭСУ (протокол № 10 от 10.04.2021 г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель и задачи выпускной квалификационной работы

Цель выполнения и защиты выпускной квалификационной работы - подтверждение соответствия приобретенных в высшем учебном заведении знаний, умений и компетенций цели и требованиям основной образовательной программы высшего профессионального образования (ОП ВО) по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» по профилю «Управление и информатика в технических системах» в соответствии с видом профессиональной деятельности (проектно-конструкторская, проектно-технологическая, научно-исследовательская), по которой специализировался выпускник.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть комплексной и соответствовать профессиональному направлению, формирующих конкретные компетенции. Сформированность системы компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО предполагает овладение определенными видами деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- оценка способности и умения выпускников, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения;
- решение вопроса о присвоении квалификации «бакалавр» по результатам итоговой государственной аттестации;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников на основании результатов работы комиссии.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы как форма итоговой государственной аттестации (ГИА) призван выявить не только уровень общетеоретической подготовки выпускников, но и определить степень сформированности у них ряда практических действий как основы предстоящей профессиональной деятельности. Следует отметить, что уровень сформированности компетенций подается выявлению на защите выпускной квалификационной работы и в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) (выполнение и защита выпускной квалификационной работы) бакалавров в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) является обязательной.

В Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета она проводится в виде выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Порядок проведения выполнения и защита квалификационной работы

Для проведения государственной итоговой аттестации выполнение и защита квалификационной работы в Московском политехническом университете приказом ректора формируется комиссия по государственной итоговой аттестации (ГИА).

Комиссия по ГИА руководствуется в своей деятельности соответствующему образовательному стандарту высшего образования в части, касающейся требований к государственной итоговой аттестации, учебно-методической документацией, на основе образовательных стандартов по направлениям подготовки высшего образования.

Основными функциями комиссии по ГИА являются:

- определение соответствия подготовки выпускника требованиям образовательного стандарта высшего образования и уровня его подготовки;
- принятие решения о присвоении квалификации (степени) по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче выпускнику соответствующего диплома государственного образца о высшем образовании;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся, на основании результатов работы комиссии ГИА.

Комиссию по ГИА возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам. Председатель комиссии по ГИА утверждается федеральным органом исполнительной власти, в ведении которого находится университет.

Председателем комиссии по ГИА утверждается, лицо, не являющееся сотрудником Московского политехнического университета, из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии - кандидатов наук или ведущих специалистов представителей работодателей соответствующей отрасли.

После утверждения председателей комиссий по ГИА в университете ректором Московского политехнического университета формируются состав комиссии ГИА.

Председатель комиссии по ГИА может возглавлять один из видов экзаменационных комиссий и принимать участие в работе любой из них на правах ее члена. Комиссии по государственной итоговой аттестации обучающихся основной образовательной программе высшего образования состоит из комиссий по видам итоговых аттестационных испытаний, предусмотренных образовательными стандартами высшего образования по защите выпускных квалификационных работ – во главе с председателем комиссии по проведению государственной итоговой аттестации.

Численный состав государственных экзаменационных комиссий не может быть менее 5 человек, из состава которых трое являются представителями работодателей.

Персональный состав членов комиссий утверждается ректором Московского политехнического университета не позднее, чем за месяц до начала работы государственной аттестационной комиссии.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
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. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации УК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности

		поведения и интересы других участников команды УК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы
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. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения УК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции УК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,	УК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного

	этическом и философском контекстах	разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах УК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений УК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
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. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной	УК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических

	социальной и профессиональной деятельности	особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности УК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности УК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в 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. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в

		восстановительных мероприятиях
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями об инклюзивной компетентности и особенностях применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Проявляет толерантность в отношении к инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья УК-9.3. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с учетом их социально-психологических особенностей при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике УК-10.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности УК-10.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты

		управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе; УК-11.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности; УК-11.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности
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. Обладает знаниями фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов ОПК-1.2. Для решения задач теоретического и прикладного характера применяет физические законы и математические методы ОПК-1.3. Выбирает оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и	ОПК-2.1 Обладает знаниями о содержании основных положений и законов естественных наук и математики ОПК-2.2 Применяет

	естественнонаучных дисциплин (модулей)	передовой опыт естественных наук и математики ОПК-2.3 На достаточном профессиональном уровне осуществляет научно-исследовательскую и организационно-управленческую деятельность
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями основных разделов математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-3.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин ОПК-3.3. Владеет навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Обладает знаниями основ моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартных пакетов прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники ОПК-4.2. Умеет проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений ОПК-4.3. Применяет компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и

		моделирования систем управления
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	ОПК-5.1. Знает требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования систем управления ОПК-5.2. Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования ОПК-5.3. Способен проектировать элементы систем управления
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	ОПК-6.1. Обладает знаниями об информационных технологиях и информационно-вычислительных системах ОПК-6.2. Использует информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач систем управления ОПК-6.3. Осуществляет выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной деятельности
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	ОПК-7.1. Работает с современными системами автоматизированного проектирования ОПК-7.2. Знает и применяет принципы проектирования отдельных блоков и

	автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	устройств систем контроля, автоматизации и управления; проводит оценочные расчеты характеристик измерительной и вычислительной техники ОПК-7.3. Проектирует отдельные системы автоматизации и управления
	ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ОПК-8.2. Использует основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ОПК-8.3. Осуществляет регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов
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 и применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований ОПК-9.2. Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования ОПК-9.3. Использует основные приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	ОПК-10.1. В профессиональной деятельности использует современные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ОПК-10.2. Осуществляет поиск и анализ нормативной документации с применением современных

		компьютерных технологий ОПК-10.3. Осуществляет подготовку конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации с применением
Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ОПК-11. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности задач	ОПК-11.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий ОПК-11.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-11.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом
Разработка АСУП	ПК-1. Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации	ПК-1.1. Выполняет определение возможности формализации элементов системы управления организации и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим ПК-1.2. Может выполнить сбор и подготовку данных для составления технического задания на создание АСУП ПК-1.3. Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование необходимости создания АСУП
	ПК-2. Разработка информационного обеспечения АСУП	ПК-2.1. Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и характеристик информации ПК-2.2. Может разрабатывать

		технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП ПК-2.3. Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП
	ПК-3. Разработка заданий на проектирования оригинальных компонентов АСУП	ПК-3.1. Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов АСУП ПК-3.2. Может разрабатывать задания на проектирование технического, математического, программного, лингвистического обеспечения компонентов АСУП ПК-3.3. Может разрабатывать план мероприятий по внедрению оригинальных компонентов АСУП
	ПК-4. Контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП	ПК-4.1. Способен контролировать результаты опытной эксплуатации АСУП ПК-4.2. Способен проверять методическое обеспечение АСУП ПК-4.3. Способен оценить эффективность АСУП в условиях промышленной эксплуатации
Ввод в действие АСУП	ПК-5. Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП	ПК-5.1. Способен сделать выбор методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием ПК-5.2. Способен разрабатывать контрольные примеры для проверки программного обеспечения АСУП ПК-5.3. Может разрабатывать и согласовывать программы

		предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП в соответствии с техническим заданием ПК-5.4. Способен контролировать соответствие программно-технического комплекса АСУП законодательству Российской Федерации, регламентам и стандартам
	ПК-6. Техническое обслуживание АСУП	ПК-6.1. Способен консультировать пользователей АСУП ПК-6.2. Может выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП ПК-6.3. Может разрабатывать план по проверке работы, ремонту и замене технических средств АСУП

2. Место дисциплины в структуры ОПОП

Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы проводится обучающимися по очной форме обучения в 8-м семестре, по заочной форме обучения – в 10-м семестре.

Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы является завершающим этапом формирования компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Формой аттестации знаний обучаемых по очной форме в 8-м семестре, и заочной форме обучения в 10-м семестре является защита выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц (540 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 8 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	15 з.е. - 540 ак.час	540 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	28	28
Лекции	-	-

Лабораторные занятия	-	-
Семинары, практические занятия	-	-
Консультация	28	28
Самостоятельная работа	476	476
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Защита ВКР 36	Защита ВКР 36

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 10 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	15 з.е. - 540 ак.час	540 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	14	14
Лекции	-	-
Лабораторные занятия	-	-
Семинары, практические занятия	-	-
Консультация	14	14
Самостоятельная работа	490	490
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Защита ВКР 36	Защита ВКР 36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Очная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная 				

ВКР			ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9,
ИТОГО	28	476	

Заочная форма обучения

Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				Код индикатора достижений компетенции
	Контактная работа – Аудиторная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторны е занятия	семинары и практическ ие занятия		
1. Выполнение, подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	-	-	-	245	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
2. Защита выпускной квалификационной работы	-	-	-	245	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11, ОПК-1,
Консультация	14			-	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
Форма контроля – защита ВКР	36				

ИТОГО	14	490	
--------------	-----------	------------	--

Тематика выпускных квалификационных работ

1. Система мониторинга и управления для вентиляционных систем в АО «Московский центр новых технологий телекоммуникаций»
2. Система управления доступом в интернет на предприятии с использованием прокси-сервера
3. Робот-носильщик для перемещения ручной клади пассажиров
4. Промышленный контроллер для автоматизации в энергетике
5. Автоматизированный узел регулирования расхода воздуха
6. Система дистанционного управления термостатом
7. Интеллектуальная система мониторинга температуры с визуализацией на дисплее
8. Управление микроклиматом в офисных помещениях на базе многоуровневой автоматизированной системы управления
9. Микропроцессорная система стрелочного указателя положения автотрансформатора
10. Система защиты сеансов VPN для предприятия на основе анализа трафика с применением нейросетей
11. Применение искусственного интеллекта для анализа работы компрессорного оборудования с целью предотвращения аварийных ситуаций и повышения надежности эксплуатации
12. Автоматизированная система управления освещением зданий
13. Автоматизированная система мониторинга давлений в распределительной сети водоснабжения на базе технологии LoRaWAN
14. Система автоматизированного управления микроклимата и инженерным оборудованием дома
15. Автоматизированная система WiFi устройства управления микроклиматом погребов
16. Биометрические системы контроля доступа на стационарных узлах связи
17. Система управления оперативной блокировкой разъединителей на подстанции 110 кВ
18. Автоматизированная система контроля доступа для ООО "Интерфлеш"
19. Автоматизация управления техническими системами охраны периметра здания
20. Автоматизирование системы энергоучёта оборудования координатно-пробивочных устройств
21. Автоматизация и диспетчеризация слаботочных сетей
22. Автоматизация системы учёта рабочего времени сотрудников ООО "Интернет-сервис" г. Чебоксары

23. автоматизация управления энергопотреблением ООО РТК «Спецтехсервис»
24. Автоматизированная система управления технологическим процессом на подстанции 110/20 кВ Медведевская
25. Автоматизация учета посещаемости студентов ГАПОУ «Чебоксарский профессиональный колледж имени Н.В. Никольского»
26. Автоматизированная система обработки заявок на обслуживание оргтехники ООО "Интерфлеш" г. Чебоксары
27. Система автоматического управления тепловым складского помещения
28. Автоматизированная система управления теплоснабжением жилого здания
29. Автоматизация розничной торговли на предприятие ООО «Престиж»
30. Автоматизация цикла замешивания полистиролбетонной смеси
31. САР температуры в системе отопления сортировочного цеха
32. Автоматизированный стенд для испытаний выключателей ВА-11 на инженерно-производственном комплексе "Реконт" АО "ЧЭАЗ"
33. Модернизация систем автоматизации производства фенилтрихлорсилана
34. Автоматическая система управления микроклиматом шкафа релейной защиты
35. Автоматизированная система управления микроклиматом, поливом, и освещением промышленных теплиц
36. Систем автоматизированного каскадного регулирования котлоагрегатов
37. Автоматизированная система контроля и управления газовой котельной
38. Автоматизация складского и финансового учета

Допускается написание выпускной квалификационной работы по теме, не включенной в представленный перечень, при условии утверждения соответствующей темы на заседании выпускающей кафедры - кафедры Информационные технологии и системы управления Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета.

Подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы

Выбор темы и разработка плана выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

Выпускная квалификационная работа должна быть написана литературным языком, грамотно, аккуратно оформлена, выполнена машинописным способом.

Объем бакалаврской работы должен составлять не менее 70 страниц машинописного текста (шрифт № 14, 1,5 межстрочных интервала), не включая список литературы, использованной в работе, и приложения.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной и соответствовать современному уровню и перспективам развития науки и техники, а по своему содержанию отвечать задачам подготовки высококвалифицированных бакалавров.

Работа студента по выбору темы. Для того чтобы первоначально сориентировать на выбор темы студента, выпускающая кафедра предлагает тематику бакалаврских работ (издается отдельно). Как правило, это результат научного и практического интереса студента, складывающегося в процессе его обучения в институте. Правильный выбор темы выпускной квалификационной работы определяет отношение и заинтересованность студента к исследованию выбранной проблемы.

Варианты выбора темы, бакалаврской работы выпускником:

1) студент выбирает тему из списка рекомендуемых выпускающей кафедрой (Приложение). Затем он пишет заявление (Приложение) на имя заведующего кафедрой с просьбой закрепить за ним выбранную тему;

2) студент работал ранее с преподавателем в процессе подготовки и защиты курсовой работы либо по одной из проблем в период практики и обращается к нему с просьбой продолжить совместную деятельность по теме бакалаврской работы. Преподаватель, согласившись быть научным руководителем студента, анализирует название предложенной им темы и при необходимости помогает ее уточнить. Затем студент пишет заявление на имя заведующего соответствующей выпускающей кафедрой об утверждении темы и научного руководителя;

3) студент определяет для себя направление, по которому он хотел бы разрабатывать тему бакалаврской работы, но не знает к кому обратиться с просьбой быть его научным руководителем. В этом случае он обращается к заведующему кафедрой, на которой эта проблема рассматривается, с просьбой или заявлением о том, что он хотел бы разрабатывать ВКР по выбранному им направлению. Кафедра принимает решение о том, кому поручить научное руководство работой студента по данной проблеме. Преподаватель, которому поручено научное руководство, вместе со студентом определяет тему ВКР (Приложение). Далее студент действует в порядке, указанном в первом пункте.

Темы выпускных квалификационных работ, выбранные студентами, научные руководители, а в отдельных случаях и консультанты объявляются приказом директора Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета.

План-график (индивидуальный график) подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение) это своего рода сетевой график, план деятельности студента-выпускника. Такой план включает распределение по времени выполнения наиболее важных этапов разработки ВКР.

Индивидуальный график подготовки и защиты бакалаврской работы студентом - документ, регламентирующий основные этапы разработки выпускной квалификационной работы и представления ее на защиту. Он позволяет научному руководителю, деканату и выпускающей кафедре отслеживать своевременность хода выполнения задания студентом и качество выполнения им основных этапов разработки бакалаврской работы. В соответствии с индивидуальным графиком осуществляется взаимодействие студента со своим научным руководителем.

Рабочий план - это своего рода первичное видение автором варианта (вариантов) разработки бакалаврской работы. Его можно назвать концепцией (замыслом, видением) студента разработки поставленной проблемы. Он представляет собой реферативное размышление автора над проблемой и предназначен для наиболее полного осмысления им замысла предстоящего исследования. Рабочий план позволяет студенту осознанно представить свою позицию научному руководителю, чтобы вместе с ним выйти на вариант последующей работы над темой ВКР задания. В нем находят отражение:

- актуальность выбранной темы;
- исследуемая проблема;
- объект и предмет выпускной квалификационной работы;
- цель (чего хочет добиться студент-выпускник по результатам разработки проблемы);
- основные задачи;
- способы решения задач;
- элементы новизны (что нового может получить студент выпускник);
- практическое назначение планируемой разработки (зачем это надо для теории и практики, практических работников и т.д.)

На основе рабочего плана разрабатывается **план выпускной квалификационной работы** - будущее ее содержание.

Содержание выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методологические основы, методы и средства исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников.

Структура плана бакалаврской работы, как правило, может состоять из пяти глав. Каждая глава включает три-четыре параграфа.

Выпускная квалификационная работа включает пять основных разделов. Первая глава носит аналитический характер: проводится обзор предметной

области, анализируются существующие решения и формируются требования к системе. Вторая глава представляет технологический раздел, в котором описываются архитектура, интерфейсы и процесс разработки программного обеспечения. Третья глава — специальная, в ней рассматриваются особенности внедрения системы и результаты тестирования. Четвёртая глава содержит технико-экономическое обоснование проекта с расчётом затрат и эффективности. Пятая глава посвящена вопросам информационной безопасности и экологичности разработки.

По содержанию выпускная квалификационная работа строится в логической последовательности, отражающей этапы проектирования и реализации информационной системы. В первой главе проводится анализ предметной области, обоснование актуальности и формулирование требований. Вторая глава посвящена архитектурным и технологическим решениям, включая описание структуры разрабатываемого программного обеспечения и этапов его реализации. В третьей главе рассматриваются особенности внедрения и результаты тестирования. Четвёртая глава содержит технико-экономическое обоснование проекта, а пятая — вопросы информационной безопасности и экологичности разработки. При этом структура может быть адаптирована в соответствии со спецификой темы и согласована с научным руководителем.

План выпускной квалификационной работы - это будущее содержание работы, включающее в себя:

В последующем первоначальный план выпускной квалификационной работы может быть уточнен, доработан с учетом нового материала, хода исследовательской деятельности, изучения текущего законодательства и т.д.

План-проспект (развернутый план) бакалаврской работы - это изложение в логической последовательности основных положений, раскрывающих содержание вопросов (параграфов) темы. В целом получается развернутый реферат, раскрывающий общее содержание будущей бакалаврской работы. По такому реферату можно судить о концепции автора, обоснованности выбранного варианта, вносить необходимые коррективы еще на начальном этапе работы над исследуемой проблемой.

Список литературы. Каждая выпускная квалификационная работа имеет список литературы, которую автор использовал при ее подготовке. Началом его работы с литературой является подготовка им первичного библиографического списка по теме исследования.

Целесообразно заполнять на каждую книгу, научный труд и т.д. отдельную карточку (файл). Перед началом конспектирования источника в библиографическую карточку записываются все библиографические сведения о нем, а затем делаются выписки. После каждой цитаты или записанной своими словами мысли указываются страницы, с которой они взяты.

По окончании работы студента над выпускной квалификационной работой по библиографическим карточкам (файлам) составляется список использованных источников, который является составной частью выпускной квалификационной работы.

В **процессе работы студента** над темой он может быть приглашен на заседание кафедры для отчета о проделанной работе для выступления по отдельным проблемам темы. При необходимости его могут пригласить для беседы заведующий кафедрой, сотрудники деканата факультета.

Содержание и структуры выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы)

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист (Приложение);
- задание (Приложение);
- график (Приложение);
- содержание (Приложение);
- введение (Приложение);
- основная часть: главы, параграфы, пункты, подпункты;
- заключение (Приложение);
- список использованных источников (Приложение);
- приложение (если к работе автор считает необходимым приобщить таблицы, графики и др.);
- справка о самостоятельном характере работы (Приложение);
- отзыв научного руководителя (Приложение, не подшивается к работе);
- документы по проверке на Антиплагиат (Приложение, не подшивается к работе).

Введение является важной составной частью каждой выпускной квалификационной работы. В нем отражается обоснование выбранной темы (что это за проблема и зачем ее следует исследовать), а также раскрывается весь научный аппарат, включая следующие составляющие бакалаврской работы:

- актуальность темы;
- цель выпускной квалификационной работы;
- задачи выпускной квалификационной работы;
- объект и предмет выпускной квалификационной работы;
- методология (способы) решения основных задач;
- теоретическая основа выпускной квалификационной работы;
- научная новизна выпускной квалификационной работы;
- содержание выпускной квалификационной работы.

Актуальность темы - это определение важности исследуемой проблемы, включающее в себя:

- аргументацию необходимости изучения данной темы с позиции теории или практики, а также одновременно и теории, и практики правоприменительной деятельности;
- раскрытие степени изученности проблемы и отражение ее в специальной литературе;

- обоснование темы и раскрытие потребности в специальном исследовании и т.д.

Здесь же раскрывается состояние разработанности выбранной темы, т.е. дается краткий обзор литературы по теме. При этом следует учитывать, что чаще всего выпускная квалификационная работа бывает посвящена довольно узкой теме, поэтому обзор литературы должен делаться только по этой теме, а не по всей проблеме, к которой данная тема относится. Литературный обзор должен осуществляться в определенной логической последовательности. Сначала дается критический анализ того, что уже нашло отражение в специальной литературе. На основании анализа делается вывод о том, что уже решено предшествующими исследователями, что еще недостаточно раскрыто и потому нуждается в дальнейшей разработке. Если студент не может сделать такой вывод, проводя самостоятельно анализ всей имеющейся по теме литературы, то, естественно, возникает вопрос, для чего он выбрал именно эту тему и что нового в нее он может привнести.

В процессе анализа состояния исследованности темы автор бакалаврской работы приходит к формулированию основного противоречия в исследуемой области. Под ним понимаются серьезные несоответствия, несогласованности между какими-либо противоположностями внутри единого объекта. Выявление основного противоречия позволяет определить научную проблему бакалаврской работы.

Сформулировав научную проблему, следует определить объект и предмет бакалаврской работы. Они позволяют выделить границы предстоящего исследования.

Цель выпускной квалификационной работы - это то, чего хочет достичь студент-выпускник своей исследовательской деятельностью. Цель характеризует основной замысел студента при ее разработке.

Основные задачи. На основе цели определяются задачи, которые требуется решить в процессе ее достижения.

Задачи формулируются в виде перечисления (изучить..., описать..., уточнить и дополнить понимание, выявить, систематизировать., разработать. и т.д.). Иногда задачи формулируются как относительно самостоятельные законченные этапы исследования.

Формулировки задач определяют содержание бакалаврской работы. Количество задач может диктоваться главами или параграфами работы. Как правило, их количество колеблется от двух до четырех, в редких случаях достигает пяти. В первом случае каждая задача определяется названием главы, во втором - параграфом выпускной квалификационной работы. Какой вариант предпочтителен, определяется темой и советом научного руководителя.

Объект выпускной квалификационной работы бакалаврской работы - это та часть практики или научного знания, с которой исследователь имеет дело. Объект представляет собой процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию, которая будет исследоваться.

Предмет выпускной квалификационной работы - это та сторона, тот аспект, та точка зрения, «проекция», с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные (с точки зрения исследователя) признаки объекта. Предмет определяет то, что находится в границах объекта и обуславливает содержание предстоящего исследования. Предмет работы либо совпадает с ее темой (чаще всего), либо они очень близки по звучанию.

Способы решения основных задач. Они предполагают определение автором **основных методов**, которые использованы при проведении исследовательской работы, и **базы**, на которой изучались те или иные явления, проверялись наработки, методики и пр. Другими словами, автор показывает ту практическую сферу, где преимущественно проводилось исследование, и тот инструментарий, посредством которого он обеспечил решение основных задач, достижение цели ВКР. Здесь же дается характеристика источников получения информации.

Структура работы.

Объем введения - 3-5 страниц.

Основное содержание

Выпускная квалификационная работа - это самостоятельная научная работа студента. К ее содержанию предъявляются определенные требования, которые студент-выпускник должен выполнить.

Каждый параграф имеет:

- 1) вводную часть - несколько предложений,водящих в замысел параграфа;
- 2) последовательное раскрытие содержания, иных явлений, цитирование и заимствования;
- 3) вывод - обобщающая мысль изложенного материала и переход к следующему параграфу.

Язык и стиль. При подготовке выпускной квалификационной работы следует учитывать, что это научный труд студента и язык должен быть соответствующим. Данный факт находит отражение прежде всего в том, что стиль изложения должен носить характер доказательности, убедительности, являться следствием проведенного исследования.

Важнейшие средства выражения логических связей - специальные функционально-логические средства связи, указывающие на:

- последовательность развития мысли - вначале, прежде всего, затем, во- первых, значит, итак и др.;
- противоречивые отношения - однако, между тем, в то время как, тем не менее и др.;
- причинно-следственные отношения - следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, кроме того, к тому же и др.- переход от одной мысли к другой - прежде чем перейти к ..., обратимся к..., рассмотрим, остановимся на..., необходимо рассмотреть;

- итог, вывод - итак, таким образом, значит, в заключение отметим, все сказанное позволяет сделать вывод, подводя итог, следует сказать. Неписанным правилом является, когда студент-выпускник выступает во множественном числе «мы» - я и научный руководитель.

Цитирование и заимствования. Автор бакалаврской работы для подтверждения собственных доводов или для критического анализа того или иного явления должен ссылаться на авторитетный источник. Таким образом, написанная выпускная квалификационная работа демонстрирует научную культуру автора. Академический этикет требует точно воспроизводить цитируемый текст, ибо малейшее его искажение может изменить смысл. Допустимы лишь следующие отклонения:

1) модернизация орфографии и пунктуации по современным правилам, если написание слов и расстановка знаков препинания не являются индивидуальной особенностью стиля автора;

2) развертывание произвольно сокращенных слов до полных с заключением дополнительной части слова в прямые скобки, например, т[ак], с[казать];

3) пропуск отдельных слов и фраз в цитате при условии, что, во-первых, смысл цитаты не будет искажен пропуском и, во-вторых, этот пропуск будет обозначен многоточием;

4) изменение падежа цитируемых слов и словосочетаний для подчинения их синтаксическому стилю фразы, куда они включены.

Цитирование не должно быть ни избыточным, ни недостаточным. Избыточное цитирование создает впечатление компилятивности, а недостаточное цитирование снижает научную ценность работы.

Текст цитаты заключается в кавычки, и делается ссылка на источник с указанием страницы. Вариант ссылок – сплошная нумерация с постраничными ссылками.

Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому изданию или иному документу, то ссылке следует начинать словами «Цит. по:», либо «Приводится по:».

В случаях, когда в тексте бакалаврской работы излагается содержание авторской мысли своими словами, то в ссылке добавляются начальные слова «См.:», «См. об этом:».

При постраничном цитировании следует придерживаться следующего:

- первая ссылка на источник предусматривает полное включение всей ее библиографической информации с указанием страниц;

- если публикация неоднократно цитируется на одной странице, то в последующих ссылках пишется - «Там же» и указывается страница.

- если публикация неоднократно цитируется на других страницах работы, пишется – Дмитриев Ю. А., Корсик К. А. Указ. соч. - С.165.

При оформлении ссылок необходимо руководствоваться ГОСТ 7.0.5 2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

Заключение представляет собой результат научного творчества студента, краткий итог бакалаврской работы.

Учитывая, что содержание выпускной квалификационной работы строится в определенной логической связи, то и заключение целесообразно строить также логически. С этой целью следует по каждому параграфу сделать краткое резюме и сформулировать его в виде одного-трех абзацев. Каждый абзац имеет свое конкретное содержание, отражающее определенный результат исследовательской деятельности студента. В этих абзацах должно найти отражение решения основных задач выпускной квалификационной работы и раскрытие содержания положений, выносимых на защиту. Здесь же отражаются наиболее важные практические рекомендации (для прикладных тем), получившие обоснование в бакалаврской работе.

Результаты излагаются как в позитивном (что удалось выявить, раскрыть достаточно полно, в основном, частично), так и в негативном плане (чего не удалось достичь в силу недоступности определенных источников, либо материалов, либо других причин, связанных с трудностями исследования, отсутствием необходимой базы и пр.).

Каждый смысловой раздел заключения, как правило, нумеруется, что придает определенную стройность изложения.

Объем заключения - 3-4 страницы.

Список использованных источников завершает выпускную работу. Он отражает ту литературу, которую изучил и использовал студент в процессе подготовки бакалаврской работы. Оформляется (составляется) список литературы в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

Библиографические списки содержат библиографические записи использованных источников и литературы, помещаются в конце работы и обозначаются названием: «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ».

Все источники располагаются в алфавитном порядке, а при необходимости - в хронологическом, либо по тематическому принципу.

Работа должна строиться на актуальных (современных) источниках. Отсутствие в работе ссылок на современные (до 3-х лет) источники считается грубой ошибкой, поскольку выдает незнание современных работ по выбранной тематике.

Приложения. Приложения - это материалы прикладного или иллюстративного характера, которые были использованы автором в процессе разработки темы выпускной квалификационной работы. К ним относятся:

- различные положения, инструкции, копии документов;
- схемы, графики, диаграммы, таблицы;
- иллюстративный материал, в том числе и примеры, на которые имеется ссылка в тексте, и пр.

Все приложения нумеруются (без знака №, например: Приложение А) и должны иметь тематические заголовки. В тексте бакалаврской работы обязательна ссылка на каждое приложение.

По завершении бакалаврской работы ее переплетают и представляют научному руководителю для отзыва.

Отзыв научного руководителя - это оценка научным руководителем работы выпускника по исследованию избранной темы. Пишут отзыв произвольно, однако он должен отражать:

- соответствие содержания работы заданию к выпускной квалификационной работе;
- раскрытие темы выпускной квалификационной работы, в рамках чего она выбрана, ее актуальности для теории, практики, учебного процесса;
- степень усвоения, способность и умение использовать знания по изученным дисциплинам в самостоятельной работе;
- возможности и место практического использования работы или ее отдельных частей;
- характеристика работы студента над проблемой, что, как и в каком объеме им сделано в процессе работы, его отношение к делу, проявленные самостоятельность, ответственность, творчество, инициатива, способность решать соответствующие исследовательские проблемы;
- вопросы, особо выделяющие работу студента;
- замечания об особенностях взаимоотношений с научным руководителем, уровне выполнения его рекомендаций, устранении замечаний в процессе доработки бакалаврской работы;
- недостатки работы (если они есть);
- вывод о соответствии бакалаврской работы требованиям к выпускным квалификационным работам и о рекомендации ее к защите;
- другие вопросы на усмотрение научного руководителя.

Научный руководитель не анализирует содержание и не оценивает бакалаврскую работу (т.е. не пишет, что «выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) заслуживает ... оценки»), так как это не его функция. Он вправе высказать свои предложения Государственной экзаменационной комиссии для учета в процессе защиты бакалаврской работы, в том числе о рекомендации выпускника для поступления в магистратуру.

Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) вместе с отзывом научного руководителя студентом лично передается на кафедру информационных технологий и систем управления. Как правило, если есть какие-либо существенные замечания или претензии к работе студента, то материалы представляются заведующему кафедрой научным руководителем.

В случае серьезных претензий (такое явление хоть и редко, но вполне может быть) к результатам работы выпускника научный руководитель вправе сделать вывод о том, что «бакалаврская работа не отвечает требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и она не рекомендуется к защите». Данный факт чаще всего может быть вследствие

игнорирования студентом в процессе подготовки выпускной квалификационной работы рекомендаций научного руководителя, халатности при устранении серьезных упущений и недостатков, указанных выпускнику при доработке, что, в конечном счете, сказывается на качестве выполненной им работы. В этом случае научный руководитель бакалаврскую работу вместе с отзывом передает заведующему кафедрой и информирует декана факультета. Заведующий кафедрой знакомится с работой и отзывом научного руководителя и приглашает на заседание кафедры ее автора и декана факультета. При необходимости (спорности вывода научного руководителя) бакалаврская работа по решению заведующего кафедрой может быть направлена на рецензию ведущего специалиста в исследуемой области до заседания кафедры. По итогам обсуждения принимается решение о допуске или недопуске студента к защите работы. Если кафедра подтвердит вывод научного руководителя, то декан факультета представляет документы (служебную записку, выписку из протокола заседания кафедры, отзыв научного руководителя, рецензию и выписку из протокола заседания Совета факультета, характеристику на студента).

При положительном отзыве научного руководителя заведующий кафедрой знакомится с выпускной квалификационной работой и, приняв решение о рекомендации ее к защите, расписывается на титульном листе работы.

Непосредственная подготовка выпускника к защите выпускной квалификационной работы. Она включает комплекс мер, которые необходимо выполнить выпускнику. В частности, ему необходимо ознакомиться с отзывом научного руководителя на свою работу и, если в них есть замечания, заранее подготовить на них краткие, исчерпывающие ответы, подготовить выступление, необходимый иллюстративный материал и т.д.

Подготовка выпускником выступления (доклада) на защите своей выпускной квалификационной работы. Выступление (доклад) выпускника на защите позволяет ему достойно представить свою работу и защитить ее перед Государственной экзаменационной комиссией, которой предоставлено право оценить ее результаты.

На выступление (доклад) студенту отводится до 10 минут. Структура выступления (доклада) студента-выпускника на защите:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы – это своего рода обоснование необходимости ее исследования в историческом, теоретическом и практическом планах. Оно должно включать наиболее существенное, что определяет ее важность для исследования и по объему занимать не более 0,3 страницы;
- исследованность проблемы - показать, что она является продолжением или частью исследований, проводимых другими авторами (указать их). Здесь дается краткий анализ того, что было уже сделано предшествующими исследователями, в чем заключалась неразработанность проблемы и что нового, по сравнению с другими, он внес своим исследованием;
- объект и предмет, цель и основные задачи бакалаврской работы, избранный путь их решения;

- в логической последовательности по главам показывается, что сделано и что получено в результате исследования. Постепенно обосновываются одно за другим положения, выносимые на защиту;

- делается вывод о степени достижения цели, поставленной в выпускной квалификационной работе.

Общий объем выступления в страницах определяется индивидуальными особенностями выпускника, скоростью его обычного чтения текста. В целом оно может быть в пределах 5-6 страниц.

Непосредственная подготовка к защите включает также подготовку необходимого, по мнению выпускника и его научного руководителя, иллюстративного материала. В качестве такого материала могут выступать различные информационные материалы, графики, таблицы, схемы. Они выполняются с использованием специальных компьютерных программ. Количество иллюстративного материала, необходимого для оперативной реализации замысла, определяет сам выпускник, предварительно согласовав его с научным руководителем. Иллюстративный материал помогает лучше (достаточно наглядно, полно и оперативно) представить Государственной экзаменационной комиссии, что и как конкретно было выполнено в процессе исследовательской работы выпускником, а также какие результаты были получены.

Выпускник готовит и техническое оснащение аудитории, где будет проходить защита его выпускной работы. Обычно выпускники кооперируются для взаимопомощи в процессе подготовки и защиты. Это упрощает деятельность выпускника, снимает излишнюю напряженность перед защитой и помогает каждому более полно сконцентрироваться на главном - защите работы.

Завершается подготовка репетицией студентом-выпускником защиты бакалаврской работы. Он проверяет по времени свое выступление, умение пользоваться иллюстративным материалом, состояние техники (если она применяется на защите), взаимодействие с помощниками и другие вопросы, которые могут возникнуть в ходе защиты.

Выпускник может пригласить на защиту представителей организаций (учреждений), где он выполнял исследовательскую работу, апробировал материалы и где получили внедрение выработанные им рекомендации, предложения. Руководители вправе дать отзыв на его исследовательскую деятельность в их учреждении с оценкой ее результативности. Такой отзыв также представляется на кафедру за три дня до защиты бакалаврской работы, а потом вместе с другими документами представляется Государственной экзаменационной комиссии.

Защита выпускной квалификационной работы - это заключительный этап деятельности выпускника. Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях Государственной экзаменационной комиссии (закрытая защита может быть, если бакалаврская работа носит соответствующий характер) с участием не менее двух третей ее состава. Это

значит, что на защите бакалаврской работы могут присутствовать все желающие и они могут принимать участие в постановке и обсуждении проблем по теме.

Оформление выпускной квалификационной работы

1. Текст печатается на листах стандартного формата с одной стороны, шрифт Times New Roman № 14, 1,5 межстрочный интервал, включая сноски по 28-30 строк на странице, с соблюдением полей: слева 30 мм, сверху – 20 мм, справа – 10 мм, снизу – 20 мм. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см или пяти знакам. Номера страниц – сквозные, начиная с титульного листа, проставляются в правом верхнем углу листа без точки в конце. Опечатки, описки, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на это же место исправленного текста машинописным способом или вклеиванием напечатанного текста (отдельных букв, слов).

2. Текст работы делится на главы, параграфы, пункты. Заголовки глав печатаются по центру текста строчными буквами (кроме первой прописной). Заголовки параграфов печатаются по центру текста строчными буквами (кроме первой прописной) с разрядкой в один интервал от заголовка главы. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

3. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно двум интервалам. Подчеркивать заголовки не следует.

4. Разделы пояснительной записки должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится.

Пример:

1 Типы и основные размеры

1.1

1.2 Нумерация пунктов первого раздела документа

1.3

2 Технические требования

2.1

2.2 Нумерация пунктов второго раздела документа

2.3

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

3.1.1

3.1.2 Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа

3.1.3

5. Сноски печатаются на тех страницах, к которым относятся и имеют постраничную нумерацию. Они отделяются от основного текста чертой в 20 печатных ударов, шрифт Times New Roman № 10, одинарный межстрочный интервал. Абзацные отступы должны быть равны 1,25 см или пяти знакам. Пример. Культурология. История мировой культуры. - М., 1998. - С. 199.

6. Если предполагаются неоднократные ссылки на нормативный источник с длинным наименованием, то первый раз оно приводится полностью и оговаривается его последующее сокращенное наименование, например: Закон РФ «О защите прав потребителей» (далее ФЗ ОЗПП).

7. Цитируемый текст заключается в кавычки. Цитировать можно лишь изученные выпускником первоисточники. Цитирование по работам других авторов не допускается. В исключительных случаях, когда первоисточник не может быть использован автором по объективным причинам (например, ссылка на работы зарубежных специалистов), в сноске необходимо сначала указать цитируемого автора, затем название работы, место, год издания, страницу, с которой производится цитирование, затем ставится двойная черта и указывается автор, название, место, год и страница издания источника, в котором была опубликована мысль цитируемого автора.

8. В работе применяются только общепринятые обозначения и сокращения, например: СЗ РФ, УК РФ, ГК РФ и др.

9. Страницы работы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу каждой страницы. Титульный лист, содержание необходимо включать в общую нумерацию, но номер на них не ставится.

10. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в пояснительной записке.

Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в пояснительной записке, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «Рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. **Например, Рисунок - 1.1**

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:

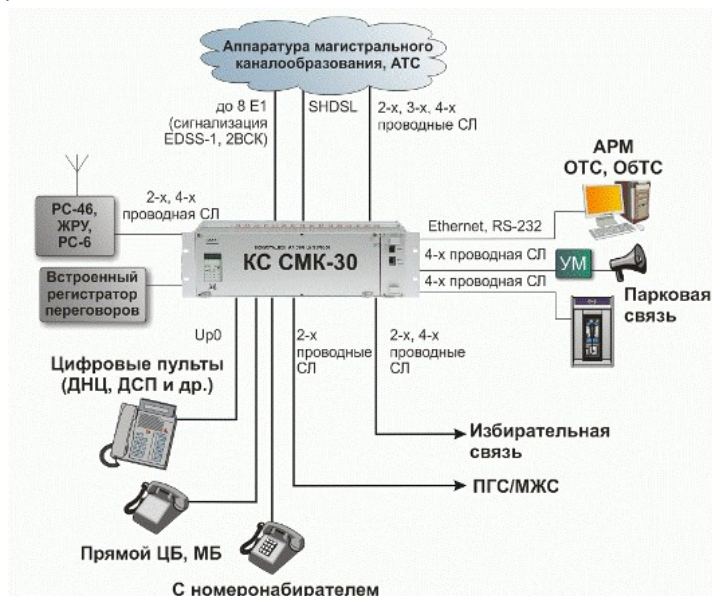


Рисунок 1.1 - Структурная схема аппаратно-программного комплекса связи на SMK-30

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

11. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей справа, без абзачного отступа в одну строку с ее номером. При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблица 4.7

Результаты тестирования АИС

№ теста	Входные данные	Ожидаемый результат	Фактический результат	Примечание

Таблицу следует располагать в пояснительной записке непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке следует писать слово «Таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1.1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае — боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее — кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

12. В РПЗ, как правило, имеются формулы. При написании формул используется редактор формул. Каждая формула нумеруется арабскими цифрами в пределах данного раздела и выравнивается по центру.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не уместается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (*), деления (÷), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию сложения, применяют знак «+».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в пояснительной записке следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего текста арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Например:

$$W_1(p) = \frac{22(3p + 1)}{(5p + 1)(35p + 1)} \quad (1.2)$$

Одну формулу обозначают - (1).

13. Библиографическое описание источников в списке литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа ГОСТаР 7.0.100–2018.

Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления.

14. Приложения оформляют как продолжение расчетно - пояснительной записки на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа.

В тексте документа на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа, за исключением справочного приложения «Библиография», которое располагают последним.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием сверху справа страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, И, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

Текст каждого приложения, при необходимости, может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится обозначение этого приложения.

15. Объем плакатов к докладу на защите должен быть не менее 4 листов формата А1.

Тематика плакатов должна способствовать раскрытию содержания выполненного проекта, его новизны, полезности.

Например:

плакат № 1 – Анализ предметной области исследования, постановка задачи;

плакат № 2 – Результаты аналитического раздела;

плакаты № 3, 4 – Результаты проектного и технологического разделов.

Распределение плакатов по разделам пояснительной записки производится при разработке задания на выпускную работу уточняется в процессе работы над ним.

Копии графической части ВКР как правило в формате А4 (в виде иллюстраций) располагаются после ссылки на данную иллюстрацию или в Приложении.

Каждый плакат должен иметь номер (1, 2, 3, 4 ...). Требования соответствующих стандартов при выполнении плакатов должны соблюдаться. Плакаты желательно выполнять ярко, красочно, разнообразно, с хорошей графикой, чтобы их содержание отчетливо было видно членам Государственной аттестационной комиссии (ГЭК).

Желательно приготовить 4-5 экземпляров иллюстраций в формате А4 в качестве раздаточного материала для членов ГЭК.

16. На последней странице текста выпускник ставит подписи и дату.

17. Задание и график выполнения выпускной квалификационной работы, располагаются после титульного листа, подшиваются, но в нумерацию страниц не входят.

18. Заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы, краткий отчет о результатах проверке ВКР в системе «Антиплагиат ВУЗ», заключение №__о проведении проверки выпускной квалификационной работы по системе «Антиплагиат ВУЗ» не подшиваются, в нумерацию страниц не входят. Они прикладываются к работе, в отдельных папках - файлах.

19. В целях оптимизации поиска и сортировки представляемых текстов ВКР в электронной форме устанавливается единый формат наименования файла документа: Направление подготовки_форма обучения_вид работы_группа_Фамилия И. О. автора (одним словом) _дата (ддммгг).тип файла (расширение).

Например: 27.03.04_О_ВКР_27.03.04-4о_ИвановАА_160523.doc.

Руководство и контроль за ходом подготовки выпускных квалификационных работ

Деканат и выпускающие кафедры осуществляют постоянный контроль за работой студентов-выпускников по работе над выпускными квалификационными работами (бакалаврскими работами).

В индивидуальном плане-графике (Приложение) должны быть указаны сроки выполнения работы.

Основные обязанности выпускающих кафедр по руководству и контролю выпускных квалификационных работ.

Главной задачей выпускающих кафедр по руководству и контролю за подготовкой выпускных квалификационных работ является организация и обеспечение своевременного, качественного и самостоятельного выполнения их студентами.

Основными обязанностями выпускающих кафедр являются:

- разработка тематики бакалаврских работ;
- оказание помощи (совместно с деканатом) студентам в выборе тем выпускных квалификационных работ;
- рассмотрение и утверждение заданий и графиков выполнения выпускных квалификационных работ;
- оказание помощи и консультирование студентов в процессе подготовки выпускных квалификационных работ;
- контроль за ходом подготовки и оформления выпускных квалификационных работ;
- контроль за подготовкой докладов студентов;

- организация предварительного заслушивания докладов на кафедре (при необходимости);
- контроль за работой научных руководителей выпускных квалификационных работ со стороны заведующего кафедрой;
- организация и обеспечение качественного написания отзывов и рецензий;
- рассмотрение и разрешение различных конфликтных ситуаций между научным руководителем и студентом-выпускником;
- оформление допуска выпускных квалификационных работ к защите.

Основные обязанности научного руководителя

Главной задачей научного руководителя является оказание помощи студентам в систематизации и расширении приобретенных знаний и умений, а также в закреплении их в процессе самостоятельной работы при проведении исследований.

Основными обязанностями научного руководителя являются:

- разработка задания студенту на выполнение выпускной квалификационной работы;
- оказание помощи студенту в составлении плана выпускной квалификационной работы и графика ее выполнения;
- консультирование студента по подбору необходимой литературы, фактического материала, методикам его обобщения, систематизации, обработки использования в выпускной квалификационной работе;
- регулярное заслушивание и обсуждение со студентом полученных в ходе подготовки выпускной квалификационной работы результатов, оказание ему необходимой организационной и методической помощи по оформлению работы;
- контроль за выполнением графика подготовки выпускной квалификационной работы;
- проверка качества написания работы в целом;
- обсуждение доклада студента, с которым он будет выступать при защите выпускной квалификационной работы;
- организация и участие в проведении предзащиты выпускной квалификационной работы;
- составление отзыва на работу.

Задание на выпускную квалификационную работу разрабатывается научным руководителем при активном участии студента и заполняется на стандартном бланке. В нем указывается содержание работы по главам, их объем и сроки выполнения. Задание подписывают научный руководитель и студент-выпускник, утверждает заведующий кафедрой (Приложение).

Студент составляет план-график работы на весь период с указанием очередности выполнения отдельных этапов и после одобрения руководителем представляет на утверждение заведующему кафедрой (Приложение).

Заведующий кафедры устанавливает сроки периодического отчета по выполнению выпускной квалификационной работы, примерно 1 раз в неделю. В

эти сроки студент отчитывается перед научным руководителем, который фиксируют степень готовности работы и сообщают об этом декану.

Студенту-выпускнику следует иметь в виду, что научный руководитель не является ни соавтором, ни редактором выпускной квалификационной работы, и не следует рассчитывать на то, что научный руководитель поправит все имеющиеся в выпускной квалификационной работе теоретические, методологические, стилистические и другие ошибки.

Рекомендации и замечания научного руководителя студент должен воспринимать критически. Он может учесть их или отклонить. Ответственность за теоретически и методологически правильную разработку и освещение темы, за качество содержания и оформления бакалаврской работы целиком и полностью несет исполнитель, а не научный руководитель.

Законченная выпускная квалификационная работа, подписанная студентом, представляется научному руководителю не позднее чем за месяц до начала работы Государственной экзаменационной комиссии. После получения окончательного варианта бакалаврской работы научный

руководитель выступает экспертом кафедры и составляет письменный отзыв (Приложение).

После просмотра и одобрения выпускной квалификационной работы научный руководитель подписывает ее и вместе со своим отзывом представляет заведующему кафедрой в течение трех недель.

Проверка на наличие заимствований

Выпускные квалификационные работы подлежат проверке на наличие заимствований.

При предоставлении на кафедру выпускной квалификационной работы обучающийся предоставляет форматную справку системы «Антиплагиат», которой подтверждается факт отсутствия в письменной работе заимствований из печатных и электронных источников третьих лиц, неподкреплённых соответствующими ссылками.

Не предоставление обучающимся справки, подтверждающей процент оригинальности работы, автоматически влечёт за собой не допуск выпускной квалификационной работы к защите.

Контрольная проверка выпускных квалификационных работ (бакалаврских работ) производится заведующим кафедрой.

Обучающийся обязан предоставить выпускную квалификационную работу на проверку системой «Антиплагиат» не позднее, чем за 10 календарных дней до начала работы государственной экзаменационной комиссии.

Заведующий выпускающей кафедрой принимает решение о рекомендации работы к защите в течение 5 календарных дней или о доработке и повторной проверке выпускной квалификационной работы на плагиат.

Защита выпускной квалификационной работы

Полностью подготовленная прошитая в твердые обложки работа представляется научному руководителю за месяц до начала работы ГЭК. При

выявлении серьезных недостатков и замечаний студенту предлагается их устранить.

За три дня до защиты выпускная квалификационная работа вместе с отзывом сдается в комиссию по защите выпускных квалификационных работ для предварительного ознакомления.

Защита работы проходит на открытом заседании ГЭК, на котором могут присутствовать, задавать вопросы и принимать участие в обсуждении бакалаврской работы все желающие.

Студентам предоставляется время для предварительной подготовки иллюстративного материала (схем, графиков, таблиц, диаграмм и др.), который должен разработать каждый студент.

К защите каждый студент готовит выступление (доклад) продолжительностью до 10 минут по существу проблемы работы. Доклад должен быть подготовлен в письменном виде, но выступать на защите следует свободно, не зачитывая подготовленный текст. В выступлении (докладе) студент отражает:

- актуальность выбранной темы;
- цель и задачи исследования;
- сущность рассматриваемого явления в рамках соответствующей отрасли, в которой специализируется выпускник;
- характеристику используемых источников;
- характеристику основных подходов к разрешению рассматриваемой проблемы на основе правовых исследований, научного опыта и правоприменительной практики;
- структуру работы и краткое содержание рассматриваемых вопросов;
- обобщенные выводы и рекомендации, к которым пришел автор.

После завершения доклада студенту задают вопросы председатель, члены комиссии, присутствующие. Выпускник, если это необходимо, записывает вопросы и готовит ответы (при этом ему разрешается пользоваться своей бакалаврской работой). По докладу и ответам на вопросы члены комиссии судят об уровне профессиональной подготовки студента, его готовности к самостоятельной работе, широте его кругозора, умении публично выступать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

После ответов студента на вопросы зачитывается отзыв научного руководителя, в котором излагаются особенности данной работы, отношение студента к своим обязанностям, отмечаются положительные и отрицательные стороны работы, а также оглашается рецензия. Затем предоставляется слово самому выпускнику для ответов на замечания рецензента.

Студенты, не предоставившие в установленный срок выпускные квалификационные работы, получившие неудовлетворительную оценку или не защитившие их по неуважительной причине, считаются не прошедшими итоговую государственную аттестацию и отчисляются из института.

Оценивают результаты защиты выпускной квалификационной работы на закрытом заседании ГЭК. При оценке принимаются во внимание оригинальность

и научно-практическое значение темы, качество выполнения и оформления работы, а также содержательность доклада и ответов на вопросы. Оценка объявляется после окончания защиты всех работ на открытом заседании ГЭК.

При оценке выпускной квалификационной работы учитываются:

- степень разработанности темы;
- полнота охвата различных подходов к рассмотрению исследуемой проблемы;
- полнота использования литературных источников;
- творческий подход к написанию выпускной квалификационной работы и самостоятельность;
- правильность и научная обоснованность выводов, их практическая направленность;
- стиль изложения, ораторские и полемические навыки, свобода владения материалом;
- убедительность и корректность в отстаивании собственной позиции;
- аккуратность и правильное оформление выпускной квалификационной работы;
- качество использованных наглядных и технических средств при защите.

Опыт показывает, что в выпускных квалификационных работах чаще всего встречаются следующие недостатки:

- описательный характер работ в ущерб глубине проработки исследуемых проблем;
- слабость доказательств, отсутствие или неубедительность выводов по каждому вопросу и в целом по проблеме исследования;
- недостаточно четкое представление собственной позиции по рассматриваемой проблеме, обилие цитат, выдержек из книг, злоупотребление статьями в ущерб рассуждениям и взглядам автора;
- использование устаревшей нормативной базы;
- нарушение правил оформления работы, неправильное оформление библиографического материала;
- бессистемное изложение материала;
- расплывчатость и неконкретность заключения, не вытекающего из содержания выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа оценивается по 4-балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» ставится, если:

- работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер;
- изучаемая проблема достаточно актуальна, студент показал знание рассматриваемой проблемы, понимание направлений и путей ее решения;
- собран, обобщен и проанализирован необходимый научный, нормативный и методологический материал, на основе которого сделаны творческие выводы;

- проанализированы различные подходы к рассмотрению темы и аргументирован выбор собственной позиции и направления в разрешении рассматриваемой темы;

- работа правильно и аккуратно оформлена, представлены все необходимые компоненты, составлена достаточно полная библиография по теме работы;

- в процессе защиты студент показал навыки ведения научной дискуссии, свободное владение специальной терминологией, высокую культуру речи, знание научной литературы по исследуемой и смежным темам;

- были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Оценка «хорошо» ставится, если:

- исследуемая проблема раскрыта с использованием научной и методической литературы;

- отдельные вопросы работы изложены самостоятельно, но без глубокого теоретического обоснования;

- есть отдельные неточности при освещении вопросов темы;

- ответы на вопросы членов комиссии недостаточно аргументированы, неполные или содержат неточности;

- были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если:

- исследуемая проблема в основном раскрыта;

- в работе не использован весь необходимый для освещения темы нормативный, научный и методический материал;

- изложение отдельных вопросов поверхностно;

- студент недостаточно полно изложил основные положения исследования, испытывал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии;

- не были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если:

- выпускная квалификационная работа содержит существенные теоретические ошибки или поверхностную аргументацию основных положений;

- выпускная квалификационная работа носит откровенно компилятивный характер;

- студент при защите показал слабые, поверхностные знания по исследуемой проблеме;

- не были использованы технические средства и наглядные пособия для аргументации основных положений выпускной квалификационной работы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оформляются в установленном порядке протоколом закрытого заседания экзаменационной комиссии. Затем выпускники, участвующие в защите бакалаврских работ и присутствующие на защите, приглашаются в аудиторию, и председатель Государственной экзаменационной комиссии оглашает оценки.

После защиты выпускные квалификационные работы становятся достоянием Московского политехнического университета и передаются УМО на хранение в архив.

Рекомендации по использованию презентационных средств

Успех доходчивого изложения при защите выпускной квалификационной работы в значительной степени определяется используемыми средствами наглядного представления информации, качеством подготовленного материала и умением докладчика правильно его донести до присутствующих.

В настоящее время в аудиториях Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета размещено различное оборудование, позволяющее эффективно представить подготовленный материал. К такому оснащению относятся различные типы аудио- и видеооборудования.

Для успешного применения этого оборудования автор работы может представлять материалы презентации на таких видах носителей памяти как DVD диски и флэшкарты.

В зависимости от уровня подготовки и способностей автора работы, а также излагаемого материала можно использовать то или иное оборудование или их комбинацию. Для просмотра презентаций, как правило, предусмотрено применение стационарного проектора - для проектирования иллюстрационного материала на выдвижной экран. Возможно также использование и интерактивной доски.

Важно отметить, что вне зависимости от того, какое оборудование будет использоваться, с ним нужно предварительно ознакомиться и освоить (при необходимости можно привлечь специалистов или коллег, что не всегда облегчает демонстрацию слайдов и несколько снижает впечатление от доклада).

При подготовке слайдов к докладу необходимо выполнить ряд этапов от их создания, редактирования до продуманного монтажа в виде слайд фильма. Показ слайдов можно выполнять как в ручном, так и в автоматическом режиме. Применение автоматического режима позволяет рационально использовать отведенное время и выглядит достаточно эффективно, однако требует от выступающего тщательно продуманного и заранее отрепетированного доклада.

Ответственным этапом подготовки доклада является продуманная последовательность размещения слайдов и содержание представленного на них материала. Количество слайдов не должно превышать 10-12, учитывая, что рекомендуемое время доклада составляет 10 минут, и за это время автор работы должен обязательно прокомментировать каждую проецируемую иллюстрацию.

Слайды должны быть пронумерованы, поскольку, если после завершения доклада у присутствующих возникнут вопросы, их легче соотнести с номером слайда, чем с его названием. В том случае, если вопрос задан без ссылки на слайд, докладчику для поиска нужного придется просматривать все имеющиеся слайды, что затягивает время доклада и ухудшает восприятие изложенного материала.

На первом слайде целесообразно привести название выпускной квалификационной работы, фамилию, инициалы научного руководителя, консультанта, если он имеется, на следующих слайдах изложить цель и задачи работы, структуру исследования и другой материал. Информацию на слайдах рекомендуется изображать в виде графиков, схем, таблиц, гистограмм и других наглядных материалов, упрощающих восприятие материала и позволяющих полностью довести его до аудитории за отведенное на доклад время. При необходимости можно дополнить слайды звуком, применить анимацию.

При подготовке иллюстрационного материала автор может использовать всю свою фантазию, при этом важно помнить, что сложно воспринимаются слайды, содержащие много темных однотонных или ярких цветов, мелкий шрифт, большой объем текстового материала.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по государственной итоговой аттестации: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы в объеме 476 часов по очной форме обучения и 490 часов по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в формах работы с учебно-методической и справочной литературой, рекомендованной для изучения отдельной тем для подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценка формирования компетенции в соответствии со стандартом ФГОС ВО по направлению 27.03.04 Управление в технических системах, направленность – Управление и информатика в технических системах в процессе выполнения ВКР производится научным руководителем обучающегося по следующим критериям:

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Оценка уровня формирования компетенции (ненужное вычеркнуть)	Способ оценивания
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает и предлагает	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается использование основных методик постановки цели, задач и способов их достижения.

	рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки		
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. Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации УК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается использование действующих правовых норм и ограничения, оказывающие регулирующее воздействие на тематику выпускной квалификационной работы.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и Иностранном (ых) языке(ах)	УК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения УК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции УК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации.

	языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранной		
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. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности УК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению применительно к рассматриваемой зоне в ВКР.
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Обладает знаниями фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов ОПК-1.2. Для решения задач теоретического и прикладного характера применяет физические законы и математические методы	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения находить решения задач и аргументированное доказательство принятого решения, решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер.

	ОПК-1.3. Выбирает оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности		
ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1 Обладает знаниями о содержании основных положений и законов естественных наук и математики ОПК-2.2 Применяет передовой опыт естественных наук и математики ОПК-2.3 На достаточном профессиональном уровне осуществляет научно-исследовательскую и организационно-управленческую деятельность	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения анализировать и определять порядок действий при решении задачи, использование доказательной и аргументированной базы.
ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Обладает знаниями основных разделов математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-3.2. Умеет применять основные законы естественных наук и дисциплин ОПК-3.3. Владеет навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах.
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 Обладает знаниями основ моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартных пакетов прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиотехники ОПК-4.2. Умеет проводить экспериментальные исследования в целях	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения применять компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и моделирования систем управления.

	анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений ОПК-4.3. Применяет компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и моделирования систем управления		
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	ОПК-5.1. Знает требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования систем управления ОПК-5.2. Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования ОПК-5.3. Способен проектировать элементы систем управления	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения разрабатывать и оформлять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования.
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	ОПК-6.1. Обладает знаниями об информационных технологиях и информационно-вычислительных системах ОПК-6.2. Использует информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач систем управления ОПК-6.3. Осуществляет выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной деятельности	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения использовать информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач систем управления.

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 и управления	ОПК-7.1. Работает с современными системами автоматизированного проектирования ОПК-7.2. Знает и применяет принципы проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления; проводит оценочные расчеты характеристик измерительной и вычислительной техники ОПК-7.3. Проектирует отдельные системы автоматизации и управления	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения применять принципы проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления; проводит оценочные расчеты характеристик измерительной и вычислительной техники.
ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание	ОПК-8.1. Знает основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ОПК-8.2. Использует основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ОПК-8.3. Осуществляет регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения использования основных методов наладки измерительных и управляющих средств и комплексов.
ОПК-9. Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1. Знает и применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований ОПК-9.2. Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования ОПК-9.3. Использует основные приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения выбирать способы и средства измерений и проведения экспериментальных исследований.
ОПК-10. Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том	ОПК-10.1. В профессиональной деятельности использует современные программные комплексы для выполнения и	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оцениваются умения осуществлять поиск и анализ нормативной документации с применением современных компьютерных

числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления	редактирования текстов, изображений и чертежей ОПК-10.2. Осуществляет поиск и анализ нормативной документации с применением современных компьютерных технологий ОПК-10.3. Осуществляет подготовку конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации с применением		технологий.
ПК-1. Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации	ПК-1.1. Выполняет определение возможности формализации элементов системы управления организации и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим ПК-1.2. Может выполнить сбор и подготовку данных для составления технического задания на создание АСУП ПК-1.3. Способен разрабатывать технико-экономическое обоснование необходимости создания АСУП	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность выполнять сбор и подготовку данных для составления технического задания на создание АСУП
ПК-2. Разработка информационного обеспечения АСУП	ПК-2.1. Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и характеристик информации ПК-2.2. Может разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП ПК-2.3. Способен объединять информационные базы при создании интегрированной	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП.

	АСУП		
ПК-3. Разработка заданий на проектирования оригинальных компонентов АСУП	ПК-3.1. Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов АСУП ПК-3.2. Может разрабатывать задания на проектирование технического, математического, программного, лингвистического обеспечения компонентов АСУП ПК-3.3. Может разрабатывать план мероприятий по внедрению оригинальных компонентов АСУП	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность разрабатывать задания на проектирование технического, математического, программного, лингвистического обеспечения компонентов АСУП
ПК-4. Контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП	ПК-4.1. Способен контролировать результаты опытной эксплуатации АСУП ПК-4.2. Способен проверять методическое обеспечение АСУП ПК-4.3. Способен оценить эффективность АСУП в условиях промышленной эксплуатации	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность контролировать результаты опытной эксплуатации АСУП, проверять методическое обеспечения АСУП ПК, оценить эффективность АСУП в условиях промышленной эксплуатации
ПК-5. Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП	ПК-5.1. Способен сделать выбор методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием ПК-5.2. Способен разрабатывать контрольные примеры для проверки программного обеспечения АСУП ПК-5.3. Может разрабатывать и согласовывать программы предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП в соответствии с техническим заданием ПК-5.4. Способен контролировать соответствие программно-технического комплекса АСУП	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность разрабатывать контрольные примеры для проверки программного обеспечения АСУП

	законодательству Российской Федерации, регламентам и стандартам		
ПК-6. Техническое обслуживание АСУП	ПК-6.1. Способен консультировать пользователей АСУП ПК-6.2. Может выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП ПК-6.3. Может разрабатывать план по проверке работы, ремонту и замене технических средств АСУП	Не сформирована (0) Ниже среднего (3) Средний (4) Высокий (5)	Оценивается способность выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП, разработать план по проверке работы, ремонту и замене технических средств АСУП
ИТОГО (общее количество баллов)			Отражается набранная сумма баллов. При наличии записи «не сформирована» хотя бы по одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов
Средний балл			Отражается средний балл (общая сумма баллов делится на 20). При наличии записи «не сформирована» хотя бы по одной компетенции данный показатель не рассчитывается, проставляется 0 баллов
Уровень оригинальности текста выпускной квалификационной работы			Не менее 70%

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Ким, Д. П. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9294-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511430>.

2. Ягодкина, Т. В. Теория автоматического управления : учебник и практикум для вузов / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06483-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511441>.

3. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Линейные системы. Задачник : учебное пособие для вузов / Д. П. Ким, Н. Д. Дмитриева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 169 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8603-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513237>.

4. Рачков, М. Ю. Оптимальное управление в технических системах : учебное пособие для вузов / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 120 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09144-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513717>.

5. Жмудь, В. А. Системы автоматического управления высшей точности : учебное пособие для вузов / В. А. Жмудь, А. В. Тайченачев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05143-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515211>.

6. Антимиров, В. М. Системы автоматического управления: бортовые цифровые вычислительные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Антимиров ; под научной редакцией В. В. Телицина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 71 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9907-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492241>.

7. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 564 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16570-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531308>.

8. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513977>.

9. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510287>.

10. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509638>.

11. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512729>.

12. Моделирование систем и процессов : учебник для вузов / под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7322-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511077>.

13. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для вузов / под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512216>.

14. Советов, Б. Я. Моделирование систем. Практикум : учебное пособие для бакалавров / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 295 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2858-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509143>.

15. Рачков, М. Ю. Технические средства автоматизации : учебник для вузов / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11644-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513716>.

Дополнительная литература

1. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы. Задачник : учебное пособие для вузов / Д. П. Ким. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 331 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01459-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513239>.

2. Ким, Д. П. Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы : учебник и практикум для вузов / Д. П. Ким. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 441 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00975-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513236>.

3. Методы оптимизации : учебник и практикум для вузов / Ф. П. Васильев, М. М. Потапов, Б. А. Будак, Л. А. Артемьева ; под редакцией Ф. П. Васильева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6157-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511303>.

4. Моделирование процессов и систем : учебник и практикум для вузов / Е. В. Стельмашонок, В. Л. Стельмашонок, Л. А. Еникеева, С. А. Соколовская ; под редакцией Е. В. Стельмашонок. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04653-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511904>.

5. Технологические процессы в машиностроении : учебник для вузов / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04710-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511468>.

6. Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519893>.

7. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17841-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533823>.

8. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11451-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517967>.

9. Боев, В. Д. Имитационное моделирование систем : учебное пособие для вузов / В. Д. Боев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04734-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514932>.

10. Зенков, А. В. Численные методы : учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16703-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531547>.

11. Рогов, В. А. Средства автоматизации и управления : учебник для вузов / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09060-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512814>.

Периодика

Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст: электронный.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
---	---

справочные системы	
Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.
Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.
computerra.ru- Компьютерра : Новости про компьютеры, железо, новые технологии, информационные технологии	Компьютерра — это ресурс о современных технологиях, которые пришли в потребительский сегмент из научных сфер. Задача — понятным языком рассказать читателям о том будущем, которое уже наступило и стало доступным рядовым потребителям. Ресурс помогает разобраться в таких сложных на первый взгляд вещах, как блокчейн, облачные технологии, дополненная и виртуальная реальности, искусственный интеллект, робототехника и других, а также знакомит с новыми продуктами и устройствами, которые делают жизнь проще, безопаснее и интереснее.

Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях novtex.ru	Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.
iXBT.com - актуальные новости из сферы IT, обзоры смартфонов, планшетов, персональных компьютеров, компьютерных комплектующих, программного обеспечения и периферийных устройств ixbt.com	iXBT.com — специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT, науки, техники, космоса и автомобильной отрасли. Детальными обзорами смартфонов, планшетов, персональных компьютеров, компьютерных комплектующих, бытовой техники и устройств для ремонта, сада и огорода, программного обеспечения и периферийных устройств. На сайте ежедневно освещаются вопросы цифровых технологий и современных решений на их базе.
Ассоциация инженерного образования России http://www.ac-raee.ru/	Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
№ 2196 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего	Windows 7 OLPNLAcadmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для	Сублицензионный договор №

профессионального образования/бакалавриата/специалитета/магистратуры/бакалавриата/специалитета/ магистратуры,, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения,	бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Google Chrome	Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
№ 2116 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Кабинет информационных систем и технологий АО «НПК «ЭЛАРА»	Windows 7 OLPNLAcidmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	PaitNet	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор № ППИ-126/2023 от 14.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcidmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
-----------------------	--

Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/магистратуры/бакалавриата/специалитета/ магистратуры,, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Кабинет систем управления ООО «НПО «Каскад-ГРУП» № 2196 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> мультимедийное оборудование (проектор, экран)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Кабинет информационных систем и технологий АО «НПК «ЭЛАРА» № 2116 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды, автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся, автоматизированное рабочее место преподавателя, <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран), маркерная доска, программное обеспечение общего и профессионального назначения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 1126 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работе

Объем бакалаврской работы должен составлять не менее 70 страниц машинописного текста (шрифт № 14, 1,5 межстрочных интервала), не включая список литературы, использованной в работе, и приложения.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной и соответствовать современному уровню и перспективам развития науки и техники, а по своему содержанию отвечать задачам подготовки высококвалифицированных бакалавров.

Работа студента по выбору темы. Для того чтобы первоначально сориентировать на выбор темы студента, выпускающая кафедра предлагает тематику бакалаврских работ (издается отдельно). Как правило, это результат научного и практического интереса студента, складывающегося в процессе его обучения в институте. Правильный выбор темы выпускной квалификационной работы определяет отношение и заинтересованность студента к исследованию выбранной проблемы.

Варианты выбора темы, бакалаврской работы выпускником:

1) студент выбирает тему из списка рекомендуемых выпускающей кафедрой (Приложение). Затем он пишет заявление (Приложение) на имя заведующего кафедрой с просьбой закрепить за ним выбранную тему;

2) студент работал ранее с преподавателем в процессе подготовки и защиты курсовой работы либо по одной из проблем в период практики и обращается к нему с просьбой продолжить совместную деятельность по теме бакалаврской работы. Преподаватель, согласившись быть научным руководителем студента, анализирует название предложенной им темы и при необходимости помогает ее уточнить. Затем студент пишет заявление на имя заведующего соответствующей выпускающей кафедрой об утверждении темы и научного руководителя;

3) студент определяет для себя направление, по которому он хотел бы разрабатывать тему бакалаврской работы, но не знает к кому обратиться с просьбой быть его научным руководителем. В этом случае он обращается к заведующему кафедрой, на которой эта проблема рассматривается, с просьбой или заявлением о том, что он хотел бы разрабатывать ВКР по выбранному им направлению. Кафедра принимает решение о том, кому поручить научное руководство работой студента по данной проблеме. Преподаватель, которому поручено научное руководство, вместе со студентом определяет тему ВКР (Приложение). Далее студент действует в порядке, указанном в первом пункте.

Темы выпускных квалификационных работ, выбранные студентами, научные руководители, а в отдельных случаях и консультанты объявляются приказом директора Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета.

План-график (индивидуальный график) подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение) это своего рода сетевой график, план деятельности студента-выпускника. Такой план включает распределение по времени выполнения наиболее важных этапов разработки ВКР.

Индивидуальный график подготовки и защиты бакалаврской работы студентом - документ, регламентирующий основные этапы разработки выпускной квалификационной работы и представления ее на защиту. Он позволяет научному руководителю, деканату и выпускающей кафедре отслеживать своевременность хода выполнения задания студентом и качество выполнения им основных этапов разработки бакалаврской работы. В соответствии с индивидуальным графиком осуществляется взаимодействие студента со своим научным руководителем.

Рабочий план - это своего рода первичное видение автором варианта (вариантов) разработки бакалаврской работы. Его можно назвать концепцией (замыслом, видением) студента разработки поставленной проблемы. Он представляет собой реферативное размышление автора над проблемой и предназначен для наиболее полного осмысления им замысла предстоящего исследования. Рабочий план позволяет студенту осознанно представить свою позицию научному руководителю, чтобы вместе с ним выйти на вариант последующей работы над темой ВКР задания. В нем находят отражение:

- актуальность выбранной темы;
- исследуемая проблема;
- объект и предмет выпускной квалификационной работы;
- цель (чего хочет добиться студент-выпускник по результатам разработки проблемы);
- основные задачи;
- способы решения задач;
- элементы новизны (что нового может получить студент выпускник);
- практическое назначение планируемой разработки (зачем это надо для теории и практики, практических работников и т.д.)

На основе рабочего плана разрабатывается план выпускной квалификационной работы - будущее ее содержание.

Содержание выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы) должно учитывать требования ФГОС ВО к профессиональной подготовленности выпускника и включать в себя:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной литературы (в том числе периодических научных изданий) и с учетом актуальных потребностей практики;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методологические основы, методы и средства исследования;
- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список использованных источников.

Структура плана бакалаврской работы, как правило, может состоять из пяти глав. Каждая глава включает три-четыре параграфа.

Выпускная квалификационная работа включает пять основных разделов. Первая глава носит аналитический характер: проводится обзор предметной

области, анализируются существующие решения и формируются требования к системе. Вторая глава представляет технологический раздел, в котором описываются архитектура, интерфейсы и процесс разработки программного обеспечения. Третья глава — специальная, в ней рассматриваются особенности внедрения системы и результаты тестирования. Четвёртая глава содержит технико-экономическое обоснование проекта с расчётом затрат и эффективности. Пятая глава посвящена вопросам информационной безопасности и экологичности разработки.

По содержанию выпускная квалификационная работа строится в логической последовательности, отражающей этапы проектирования и реализации информационной системы. В первой главе проводится анализ предметной области, обоснование актуальности и формулирование требований. Вторая глава посвящена архитектурным и технологическим решениям, включая описание структуры разрабатываемого программного обеспечения и этапов его реализации. В третьей главе рассматриваются особенности внедрения и результаты тестирования. Четвёртая глава содержит технико-экономическое обоснование проекта, а пятая — вопросы информационной безопасности и экологичности разработки. При этом структура может быть адаптирована в соответствии со спецификой темы и согласована с научным руководителем.

План выпускной квалификационной работы - это будущее содержание работы, включающее в себя:

В последующем первоначальный план выпускной квалификационной работы может быть уточнен, доработан с учетом нового материала, хода исследовательской деятельности, изучения текущего законодательства и т.д.

План-проспект (развернутый план) бакалаврской работы - это изложение в логической последовательности основных положений, раскрывающих содержание вопросов (параграфов) темы. В целом получается развернутый реферат, раскрывающий общее содержание будущей бакалаврской работы. По такому реферату можно судить о концепции автора, обоснованности выбранного варианта, вносить необходимые коррективы еще на начальном этапе работы над исследуемой проблемой.

Список литературы. Каждая выпускная квалификационная работа имеет список литературы, которую автор использовал при ее подготовке. Началом его работы с литературой является подготовка им первичного библиографического списка по теме исследования.

Целесообразно заполнять на каждую книгу, научный труд и т.д. отдельную карточку (файл). Перед началом конспектирования источника в библиографическую карточку записываются все библиографические сведения о нем, а затем делаются выписки. После каждой цитаты или записанной своими словами мысли указываются страницы, с которой они взяты.

По окончании работы студента над выпускной квалификационной работой по библиографическим карточкам (файлам) составляется список использованных источников, который является составной частью выпускной квалификационной работы.

В процессе работы студента над темой он может быть приглашен на заседание кафедры для отчета о проделанной работе для выступления по отдельным проблемам темы. При необходимости его могут пригласить для беседы заведующий кафедрой, сотрудники деканата факультета.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий;
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 9) выполнения выпускных квалификационных работ и др.;
- 10) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях;
- 11) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, докладов;

12) текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов;

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении ГИА для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит ГИА, и другие условия, без которых невозможно или затруднено проведение ГИА.

Обеспечение соблюдения общих требований. При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований: возможность выбора способа проведения ГИА; проведение ГИА для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 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 необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме. Все локальные нормативные акты АГТУ по вопросам проведения ГИА по данной ОП доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

Реализация увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность прохождения ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья: продолжительность государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 120 минут; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 30 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 10 минут.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «20» апреля 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры, протокол № 9 от «17» мая 2025г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации перечня основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » 202 г.

Внесены дополнения и изменения _____

