

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

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИКЛАДНОЙ
МАТЕМАТИКИ**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР и РР

_____ Л.В. Заляжных

«___» _____ 2019 г

**ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки Программирование, информационные системы и телекоммуникации

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная и др.)

г. Лесной
2019 г.

Программа итоговой государственной аттестации «Защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» пересмотрена и обсуждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики ТИ НИЯУ МИФИ «__» _____ 2019 года, протокол № ____

И.о.заведующего кафедрой ИТПМ

Н.А.Лапшина

«__» _____ 2019 г.

Программа итоговой государственной аттестации «Защита выпускной квалификационной работы» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника одобрена и рекомендована Учебно-методической комиссией ТИ НИЯУ МИФИ для утверждения «__» января 2019 года, протокол №1__.

Председатель УМК, зав.кафедрой математики, к.ф.-м.н, доцент

А.А. Каратун

1. ЦЕЛИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

В соответствии с Образовательным стандартом ВО НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» итоговая государственная аттестация включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы (ВКР), которая является обязательной. В процессе подготовки к ВКР происходит закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов и практических занятий.

К итоговым аттестационным испытаниям допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника».

Целями защиты бакалаврской выпускной квалификационной работы являются:

1. установление уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач;
2. установление уровня соответствия подготовки выпускников требованиям Образовательного стандарта ВО НИЯУ МИФИ, а так же требованиям профессионального стандарта 06.001 «Программист»
3. комплексное формирование, закрепление и проверка уровня освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

2. ЗАДАЧИ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Задачи защиты выпускной квалификационной работы:

1. Применение освоенных в процессе обучения знаний и умений к разработке конкретного направления деятельности, связанного с темой ВКР.
2. Обобщение материалов, накопленных студентом в период прохождения производственной и преддипломной практик.
3. Подготовка и обработка полученных материалов с целью написания выпускной квалификационной работы.
4. Реализация и проверка уровня компетенций, сформированных за время обучения по направлению «Информатика и вычислительная техника».

3. МЕСТО ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ» В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Итоговая государственная аттестация составляет 9 зачетных единиц.

Входные компетенции для защиты выпускной квалификационной работы формируются при обучении в вузе, прохождении производственной и преддипломной практик и опираются на теоретические знания и практические навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплин гуманитарного, естественнонаучного общепрофессионального и профессионального циклов:

Входные компетенции для защиты выпускной квалификационной работы:

Универсальные компетенции:

№п/п	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научно-го поиска, создания научных текстов.
2	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
3	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
4	УК-4. Способен	УК-4.1.

№п/п	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.2.</p> <p>Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3.</p> <p>Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p>
5	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1.</p> <p>Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2.</p> <p>Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3.</p> <p>Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры</p>
6	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1.</p> <p>Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.2.</p> <p>Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p> <p>УК-6.3.</p> <p>Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	<p>УК-7.1.</p> <p>Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.</p> <p>УК-7.2.</p> <p>Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.</p>

№п/п	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	профессиональной деятельности	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
7	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения. УК-8.2. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности. УК-8.3. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

Общепрофессиональные компетенции:

№п/п	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

№п/п	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
2	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
3	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
4.	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного</p>

№п/п	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		цикла информационной системы.
5.	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку ИС.</p> <p>ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
6.	ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	<p>ОПК-6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>ОПК-6.3. Иметь навыки: разработки бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>
7.	ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	<p>ОПК-7.1. Знать: методику настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: производить коллективную настройку и наладку программно - аппаратных комплексов</p> <p>ОПК-7.3. Иметь навыки: коллективной настройки и наладки программно-аппаратных комплексов</p>
8	ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-8.1. Знать: применять языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных</p>

№п/п	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		хранилищ. ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
9.	ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: методики использования программных средств для решения практических задач ОПК-9.2. Уметь: использовать программные средства для решения практических задач ОПК-9.3. Иметь навыки: использования программных средств для решения практических задач

Профессиональные компетенции выпускников:

№п/п	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
1	ПК-3 Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	ПК-3.1. Знать: ПК-3.1.1 Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения ПК-3.1.2 Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения ПК-3.1.3 Методы и средства проектирования программного обеспечения ПК-3.1.4 Методы и средства проектирования баз данных ПК-3.1.5 Методы и средства проектирования программных интерфейсов ПК-3.2. Уметь: ПК-3.2.1 Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения ПК-3.2.2 Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

№п/п	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		<p>ПК-3.3. Иметь навыки: ПК-3.3.1 Проектирования структур данных ПК-3.3.2 Проектирования баз данных ПК-3.3.3 Проектирования программных интерфейсов</p>
2	ПК-4 Способен осуществлять организацию и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика	<p>ПК-4.1. Знать: ПК-4.1.1 Возможности существующей программно-технической архитектуры ПК-4.1.2 Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ПК-4.1.2 Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования ПК-4.1.3 Методологии и технологии проектирования и использования баз данных ПК-4.2. Уметь: ПК-4.2.1 Проводить анализ исполнения требований ПК-4.2.2 Вырабатывать варианты реализации требований ПК-4.2.3 Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ПК-4.2.4 Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами ПК-4.3. Иметь навыки: ПК-4.3.1 Анализа, возможностей реализации требований к программному обеспечению ПК-4.3.2 Оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению ПК-4.3.3 Согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами ПК-4.3.4 Оценки и согласования сроков выполнения</p>

№п/п	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
		поставленных задач
3	ПК-5 Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	<p>ПК-5.1. Знать: ПК-5.1.1 Языки формализации функциональных спецификаций ПК-5.1.2 Методы и приемы формализации задач</p> <p>ПК5.2. Уметь: Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению</p> <p>ПК-5.3. Иметь навыки: Разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты, формирования отчетности в соответствии с установленными регламентами</p>
	ПКП-1- Способен разрабатывать и отлаживать программный код	<p>ПКП-1.1. Знать: Понятия Алгоритма, Формализации, классификацию языков программирования, синтаксис языков программирования, типы данных</p> <p>ПКП-1.2. Уметь: ПКП-1.2.1 Выполнять формализацию поставленных задач ПКП-1.2.2 Проектировать алгоритмы и структуры данных ПКП-1.2.3 Производить оценку эффективности алгоритмов и структур данных</p> <p>ПКП-1.3. Иметь навыки: ПКП-1.3.1 Написания программного кода с использованием языков программирования. ПКП-1.3.2 Оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями ПКП-1.3.3 Разработки тестовых наборов данных и проверки работоспособности программного обеспечения ПКП-1.3.4 Осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода</p>

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Итоговая государственная аттестация проходит в форме защиты выпускной квалификационной работы бакалавра. Согласно Приказу об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную студентом письменную работу, которая содержит результаты анализа проблемы или решение задачи, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Итоговая государственная аттестация «Защита выпускной квалификационной работы» проводится в ТИ НИЯУ МИФИ после прохождения преддипломной практики в сроки, указанные в рабочем учебном плане в соответствии с годовым календарным графиком учебного процесса.

6. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен закрепить и продемонстрировать следующие компетенции в соответствии с Образовательным стандартом ВО НИЯУ МИФИ и Кредитно-модульной системой:

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
ОПК-6	Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
ОПК-7	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
ОПК-8	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.
ПК-3	Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии
ПК-4	Способен осуществлять организацию и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика
ПК-5	Способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации
ПКП-1	Способен разрабатывать и отлаживать программный код

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен продемонстрировать следующие знания/умения/навыки:

Код контролируемой компетенции (или ее части)	индикатор достижения компетенции
УК-1	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-2	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.
УК-6	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития.

	<p>формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.</p>
ОПК-2	<p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3	<p>ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-8.2. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-8.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
ПК-3	<p>ПК-3.1. Знать: ПК-3.1.3 Методы и средства проектирования программного обеспечения ПК-3.1.4 Методы и средства проектирования баз данных ПК-3.1.5 Методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ПК-3.2. Уметь: Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>ПК-3.3. Иметь навыки: ПК-3.3.2 Проектирования баз данных ПК-3.3.3 Проектирования программных интерфейсов</p>
ПКП-1	<p>ПКП-1.3. Иметь навыки:</p>

	ПКП-1.3.1 Написания программного кода с использованием языков программирования. ПКП-1.3.2 Оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями ПКП-1.3.3 Разработки тестовых наборов данных и проверки работоспособности программного обеспечения ПКП-1.3.4 Осуществления рефакторинга и оптимизации программного кода
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Общая трудоемкость итоговой государственной аттестации составляет 9 зачетных единиц, 324 час.

№ п/п	Этапы защиты выпускной квалификационной работы	Сроки, номер недели
1	Оформление задания на ВКР	1
2	Написание основных разделов ВКР	1,2
3	Оформление ВКР в электронном виде и представление ее руководителю и на выпускающую кафедру	3
4	Проверка на объем заимствования (антиплагиат)	3
5	Нормоконтроль	3
6	Предварительная защита	4
7	Рецензирование ВКР	4
8	Подготовка доклада к защите ВКР и оформление презентации, иллюстративных раздаточных материалов	5
9	Защита ВКР перед Государственной аттестационной комиссией	6

Тему, объект, предмет ВКР студент согласовывает с руководителем.

Тематика выпускной квалификационной работы конкретизируется в зависимости от места прохождения преддипломной практики, являющейся основой сбора необходимого материала и способа решения поставленной руководителем задачи. Ввиду широкого спектра областей применения знаний бакалавров направления подготовки «Информатика и вычислительная техника», высокой динамики развития и внедрения информационной

техники и программного обеспечения и, соответственно, изменения актуальности тем практик, а также по требованию работодателя вся рекомендуемая тематика ВКР разделена на блоки.

Тематика выпускной квалификационной работы:

1. Компьютерная безопасность
2. Проектирование и администрирование сетей
3. Организация работы служб технической поддержки
4. Анализ и оптимизация использования средств вычислительной техники
5. Разработка программного обеспечения
6. Автоматизация средств администрирования
7. Разработка приложения (компонентов) для открытых операционных систем
8. Организация работы корпоративной сети
9. Разработка и сопровождение корпоративных информационных порталов и Web-сайтов

Темы блоков 1-6 обусловлены прохождением преддипломной практики и написанием ВКР по материалам работы в профильном подразделении основного работодателя. Темы блоков 7-9 применяются в организациях, с которыми заключены договоры о прохождении практик. Темы практик являются основой для выбора конкретной темы ВКР студентом.

При подготовке к государственной аттестации в виде защиты выпускной квалификационной работы студент на 1-й неделе совместно с руководителем составляет план и оформляет задание на ВКР. Бланк задания приведен в приложении А. График выполнения этапов ВКР приведен в приложении Б.

Затем студент разрабатывает основные разделы ВКР и на 3-й неделе предъявляет сделанную работу руководителю и методисту и/или заведующему выпускающей кафедры. В течение следующей недели представленная работа проходит проверку нормоконтроля на правильность структурирования, оформления и на антиплагиат. На 4-й неделе состоится предварительная защита выпускной квалификационной работы. По итогам предварительной защиты студент устраняет выявленные ошибки, отдает работу на рецензирование и получает рецензию.

На 5-й неделе студент готовит доклад к защите ВКР, окончательно оформляет презентацию и пояснительную записку (ПЗ). Титульный лист ПЗ приведен в приложении В.

Защита ВКР перед Государственной аттестационной комиссией состоится согласно календарному графику на 6-й неделе.

Оценка выпускной квалификационной работы формируется по 100-балльной шкале. Из этой шкалы она переводится в 4-х балльную (русскую - отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) или в европейскую (ECTS) согласно приведенной таблице:

Соответствие различных шкал оценивания

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Зачет	Оценка (ECTS)	Градация
90 - 100	5(отлично)	зачтено	A	отлично
85 - 89	4 (хорошо)		B	очень хорошо
75 - 84			C	хорошо
70 - 74			D	удовлетворительно
65 - 69	3 (удовлетворительно)		E	посредственно
60 - 64			F	неудовлетворительно
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	F	неудовлетворительно

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Для подготовки к итоговой государственной аттестации кафедрой ИТПМ разработаны требования к выпускной квалификационной работе в форме Методических указаний к выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы, Бланка задания на ВКР, Графика выполнения, Памятки руководителю, доступных на портале кафедры.

9. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Система контроля прохождения этапов выпускной квалификационной работы – балльно-рейтинговая. Всем этапам контроля присваивается определенное количество баллов. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам (60 – оценка по результатам текущего контроля, 40 – защита ВКР на Государственной аттестационной комиссии).

Наименование этапа	Исполнитель	Сроки	Максимальный балл
Оценка работы руководителем	руководитель, студент	II неделя ВКР	25
Предварительная защита	методист кафедры, заведующий кафедрой,	III неделя ВКР	20

	студент		
Оценка работы рецензентом	рецензент, студент	IV неделя ВКР	10
Подготовка доклада к защите ВКР и оформление презентации, иллюстративных раздаточных материалов	руководитель, студент	V неделя ВКР	5
Защита ВКР перед Государственной аттестационной комиссией	ГЭК, студент	VI неделя (в период итоговой аттестации)	40

Контроль деятельности студента при выполнении работы осуществляется в различных формах:

- систематический контроль со стороны руководителя обеспечивается в процессе проведения плановых консультаций;
- периодический контроль осуществляется заведующим кафедрой дважды за плановый период, им же рассматриваются итоги контроля;
- нормоконтроль проводится перед предварительной защитой, его цель – проверка правильности оформления пояснительной записки и демонстрационного материала;
- окончательный контроль завершённой работы проводится в виде предварительно защиты, которая планируется за 10-14 дней до защиты. Цель этого контроля – проверка качества работы и ее соответствия заданию, определение степени готовности студента к защите работы на заседании ГЭК.

Допуск к защите производится только в том случае, если пройдены все этапы подготовки выпускной квалификационной работы.

Критерии оценки всех этапов приведены в ФОС.

На каждого выпускающегося студента в ГЭК представляются следующие документы:

- пояснительная записка;
- графические материалы;
- отзыв руководителя;
- рецензия;
- зачетная книжка;
- средний балл успеваемости.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ «ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

При подготовке к защите студент имеет право использовать оборудование и компьютеры, программное обеспечение которых наиболее соответствует разрабатываемой им теме. Методические указания представлены на портале кафедры и находятся в режиме свободного доступа для студентов. Защита выпускной квалификационной работы производится в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием.

Автор: к.п.н., доцент Наймушина О.Э.

Программа итоговой государственной аттестации в виде защиты выпускной квалификационной работы рассмотрена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики, протокол № ___ от _____ 2019 г.

И.о.зав.кафедрой ИТПМ,

_____ / Н.А. Лапшина

«___» _____ 2019 г.

Бланк задания на ВКР

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» Технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (ТИ НИЯУ МИФИ)				
Кафедра информационных технологий и прикладной математики				
УТВЕРЖДАЮ Зав. кафедрой ИТПМ _____ « » _____ 2016 г.				
ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу				
Студент _____				
Группа _____				
Тема выпускной квалификационной работы _____ _____ _____				
Тема утверждена на заседании кафедры ИТПМ (протокол № от мая 2015 г.)				
Содержание расчетно-пояснительной записки				
ВВЕДЕНИЕ _____ 1. _____ 2. ... _____ 3. ... _____ ЗАКЛЮЧЕНИЕ _____				
Графическое приложение (кол-во листов и их содержание)				
Руководитель ВКР _____ (Фамилия, имя, отчество)				
Инв. № подл.	Подпись в дата	Выпущен. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
МИФИ.ВКР.230100.XXX.ПЗ				Лист
				3

График выполнения ВКР

Руководитель ВКР _____

(Фамилия, имя, отчество)

Консультанты

1. _____

2. _____

3. _____

График выполнения ВКР

(заполняется руководителем)

Раздел ВКР	Календарный срок выполнения	Отметка о выполнении

Задание выдано _____

(Подпись руководителя, дата)

С заданием ознакомлен(а) _____

(Подпись студента, дата)

Студент _____ полностью выполнил(а) задание и может быть допущен(а) к защите ВКР в Государственной экзаменационной комиссии:

Руководитель _____

Консультанты

1. _____

2. _____

3. _____

Зав. кафедрой _____

(подпись и дата)

Лист	Подпись и дата
Изм.	Имя, № дубл.
№ документа	Взамен лист. №
Подпись	Подпись и дата
Дата	Имя, № посл.

Пример оформления титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

Кафедра информационных технологий и прикладной математики

**ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тема: _____

Руководитель

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Консультант

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Студент

(группа)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Проект допущен к защите в ГЭК

И.о.зав. кафедрой _____

Н.А. Лапшина