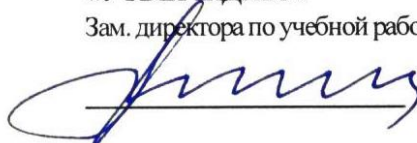


Космический факультет

Кафедра «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (К3)

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по учебной работе МФ, д.т.н.

 Макуев В.А.

« 29 » 04 2019 г.

ПРОГРАММА

«ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ»

Направление подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность подготовки

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 4 года

Курс – IV

Семестры – 8

Общая трудоемкость ГИА

- 9 з.е.

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы:

- 324 часов

- контактная работа обучающихся с преподавателем

- 18 часов

- самостоятельная работа обучающихся

- 306 часов

Форма промежуточной аттестации ВКР

- защита ВКР

8 семестр

Мытищи, 2019 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании ОПОП ВО, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ПрООП ВО по данному направлению подготовки, направленностью подготовки, нормативными документами Министерства науки и высшего образования, университета и локальными актами филиала.

Автор:

Доцент кафедры прикладной
математики, информатики и
вычислительной техники, к.т.н.,
доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 19 » 04 2019 г.

А. В. Чернышов

(Ф.И.О.)

Рецензент:

Доцент кафедры
систем автоматического управления,
к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)
« 19 » 04 2019 г.

Г. С. Уткин

(Ф.И.О.)

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» (К№ МФ)

Протокол № 9 от « 19 » 04 2019 г.

Заведующий кафедрой, д.ф.-м.н.,
профессор

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А. А. Малашин

(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на заседании научно-методического совета Космического факультета

Протокол № 6 от « 26 » 04 2019 г.

Декан факультета, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Н. Г. Поярков

(Ф.И.О.)

Рабочая программа соответствует всем необходимым требованиям, электронный вариант со всеми приложениями передан в отдел образовательных программ МФ (ООП МФ)

Начальник ООП МФ, к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

« 29 » 04 2019 г.

А.А. Шевляков

(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	25
4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	25
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	28
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	
7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ	
8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	

ВЫПИСКА ИЗ ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для профиля(ей) подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» для итоговой государственной аттестации

Индекс	Наименование дисциплины и ее основные разделы (дидактические единицы)	Всего часов
БЛОК 3	Государственная итоговая аттестация	324
БЗ.01(Д)	Выпускная квалификационная работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	324

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) завершает процесс освоения имеющей государственную аккредитацию основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по данному направлению подготовки бакалавриата и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися данной образовательной программы.

Цель ГИА – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по данному направлению подготовки

Порядок проведения и формы ГИА установлены Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636.

В соответствии с поставленными целями, итоговая государственная аттестация призвана решать следующие задачи:

- систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков по данной образовательной программе;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения поставленных профессиональных задач;
- развитие и закрепление навыков самостоятельной работы над поставленной профессиональной задачей, оформление её результатов в виде готовой работы;
- выявление уровня подготовки выпускников к заявленным образовательной программой видам деятельности и решению, соответствующим им, профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО;
- установление уровня сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным ФГОС ВО и образовательной программой.

Государственной итоговой аттестацией для обучающихся по данной образовательной программе предусмотрена выпускная квалификационная работа.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельной законченной работой, направленной на решение задач того вида деятельности, к которой готовится выпускник. Она должна обеспечивать закрепление общей академической культуры, а также совокупность методологических представлений и методических навыков в данной области профессиональной деятельности; призвана раскрыть потенциал выпускника, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, выявлении результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы по данному направлению подготовки.

При условии успешного прохождения всех установленных ГИА видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику присваивается квалификация *бакалавр* по данному направлению подготовки и выдается документ об образовании и о квалификации.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГИА, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- проектная

В соответствии с данной образовательной программой ГИА направлена на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся и индикаторов их достижения, установленных ФГОС ВО или их элементов):

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения
	УК-1.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки
	УК-1.3. Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи
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 в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения этих задач
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
	УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности, предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
	УК-3.3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно-приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
	УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации на государственном и иностранном языках в процессе решения стандартных коммуникативных задач

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	УК-4.3. Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на государственном и иностранном языках.
	УК-4.4. Демонстрирует умение и навыки перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5.2. Демонстрирует понимание и восприятие разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, опираясь на знание современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
	УК-5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения с учетом своих возможностей (личностных, ситуативных, временных и т.д.)
	УК-6.2. Реализует намеченную траекторию саморазвития с учетом условий, средств, личностных возможностей, перспектив карьерного роста и требований рынка труда
	УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени, имеющихся ресурсов и возможностей, предоставляемых для приобретения новых знаний и навыков, при решении поставленных задач с учетом полученных результатов
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни
	УК-7.2. Использует знание основ физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий в профессиональной деятельности с учетом внутренних и внешних условий ее реализации
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Выявляет признаки, причины, источники и условия возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
	УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
	УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные	ОПК-1.1. Знает методы математических, естественнонаучных и общинженерных

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов
	ОПК-1.2. Умеет применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Владеет навыками применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического моделирования, анализа, и синтеза, 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-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства, используемые при проектировании и реализации программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов
	ОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-2.3. Владеет методиками применения современных информационных технологий и программных средств отечественного и иностранного 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 учётом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает приемы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности, основные правила обеспечения информационной безопасности
	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе математической, информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-3.3. Владеет методиками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе математической, 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-4.1. Знает правила разработки нормативных документов различного назначения, основные требования ГОСТов к составу и содержанию нормативных документов различного назначения
	ОПК-4.2. Умеет разрабатывать стандарты, инструкции, нормы, методические материалы и техническую документацию, связанные с профессиональной деятельностью
	ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных	ОПК-5.1. Знает принципы функционирования и правила сборки аппаратуры информационных и автоматизированных систем, порядок и правила

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
систем	инсталляции отечественного и иностранного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.2. Умеет собирать аппаратуру, и устанавливать отечественное и иностранное программное 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-6.1. Знает экономические основы разработки бизнес-планов, технических заданий, калькуляций и иных документов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
	ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и экономически обосновывать бизнес-планы, технические задания, калькуляции на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК-7.1. Знает законы электротехники и электроники, необходимые для наладки и инсталляции программно-аппаратных комплексов информационных и автоматизированных систем
	ОПК-7.2. Умеет настраивать и налаживать программно-аппаратные комплексы
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-8.1. Знает подходы и средства, используемые для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, методы решения базовых вычислительных задач, методы оценки эффективности алгоритмов
	ОПК-8.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
	ОПК-8.3. Владеет навыками использования эффективных подходов и средств для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знает подходы к использованию программных средств для решения практических задач
	ОПК-9.2. Умеет осваивать отечественные и зарубежные методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-1. Способен участвовать в исследовательских и опытно-конструкторских разработках в области создания и совершенствования ИТ-систем	ПК-1.1. Знает методы поиска научно-технической информации по теме исследования; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки их результатов.
	ПК-1.2. Умеет выполнять поиск и анализ научно-технической информации по теме исследования, проводить эксперименты, обобщать и обрабатывать полученные результаты.
	ПК-1.3. Владеет практическими навыками поиска научно-технической информации по теме исследования, методикой проведения экспериментов, анализа, обобщения и обработки полученных результатов.
ПК-2. Способен разрабатывать	ПК-2.1. Знает нормативные документы на

Код и наименование компетенции (результата освоения образовательной программы)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
техническую и эксплуатационную документацию	оформление технической и эксплуатационной документации, терминологию, основные особенности стиля изложения технической документации.
	ПК-2.2. Умеет разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию.
	ПК-2.3. Владеет практическими навыками разработки технической и эксплуатационной документации с применением офисного программного обеспечения.
ПК-3. Способен управлять программными и техническими ресурсами информационно-коммуникационных систем	ПК-3.1. Знает архитектуры и принципы функционирования информационно-коммуникационных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; принципы установки и настройки программного обеспечения; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами информационно-коммуникационных систем.
	ПК-3.2. Умеет устанавливать программное обеспечение и конфигурировать аппаратные, программно-аппаратные и программные средства информационно-коммуникационных систем.
	ПК-3.3. Владеет навыками инсталляции программного обеспечения и конфигурирования аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационных систем.
ПК-4. Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение ИТ-систем	ПК-4.1. Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	ПК-4.2. Умеет применять методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
	ПК-4.3. Владеет навыками разработки и модификации программного обеспечения ИТ-систем.
ПК-5. Способен выполнять работы по созданию и модификации аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем	ПК-5.1. Знает структуру и принципы функционирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; методы и средства проектирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; элементную базу, применяемую при создании аппаратных компонентов ИТ-систем.
	ПК-5.2. Умеет проектировать новые и модифицировать существующие аппаратные и программно-аппаратные компоненты ИТ-систем; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.
	ПК-5.3. Владеет практическими навыками применения современных инструментальных средств проектирования и отработки аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем

Информация о формировании и контроле результатов прохождения ГИА, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения

компетенций представлена в Фонде оценочных средств.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с ОПОП ВО и рабочим планом по данной образовательной программе входят следующие государственные аттестационные испытания:

- **Защита выпускной квалификационной работы (ВКР)**, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Выпускная квалификационная работа направлена на формирование следующих планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций обучающихся, установленных ФГОС ВО или их элементов): УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Перечень планируемых результатов обучения при выполнении ВКР (ЗУНы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции) и индикаторами их достижения:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
УК-1.1. Анализирует поставленную задачу, выделяя ее базовые составляющие, находит и критически оценивает информацию, необходимую для ее решения	Знать: методики поиска, сбора, обработки информации, в том числе с применением современных телекоммуникационных технологий
	Уметь: применять методики поиска, сбора, обработки информации
	Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации
УК-1.2. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, включая сайты Интернет
	Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	Владеть: методикой системного подхода на основе применения компьютерных информационных технологий для решения поставленных задач
УК-1.3. Определяет и оценивает последствия возможных решений поставленной задачи	Знать: метод системного анализа на основе компьютерных информационных технологий
	Уметь: применять системный подход для решения поставленных задач с использованием компьютерных информационных технологий
	Владеть: методикой системного подхода на основе применения компьютерных информационных технологий для решения поставленных задач
УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения этих задач	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач
	Уметь: проводить анализ поставленной цели как модели планируемого результата и формулировать задачи,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
	которые необходимо решить для ее достижения Владеть: методиками разработки цели (целеполагания) и задач проекта
УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: основные методы, технической, технико-экономической и правовой оценки разных способов решения задач
	Уметь: анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов
	Владеть: методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
УК-2.3. Решает конкретные задачи за установленное время с заявленным качеством	Знать: действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность; действующие производственные системы стандартов
	Уметь: использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
	Владеть: навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия
	Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми взаимодействует, учитывает их в своей деятельности, предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия
	Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-3.3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия
	Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
	Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно-приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке
УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации на государственном и иностранном языках в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Владеть: необходимой терминологической базой на русском и иностранном языке
УК-4.3. Применяет на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на государственном и иностранном языках.	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Владеть: навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках
УК-4.4. Демонстрирует умение и навыки перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный и обратно	Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации
	Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках
	Владеть: методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Владеть: навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-5.2. Демонстрирует понимание и восприятие разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, опираясь на знание современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Владеть: навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
	Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
	Владеть: навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6.1. Формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения с учетом своих возможностей (личностных, ситуативных, временных и т.д.)	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем
	Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время
	Владеть: методами управления собственным временем
УК-6.2. Реализует намеченную траекторию саморазвития с учетом условий, средств, личностных возможностей, перспектив карьерного роста и требований рынка труда	Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем
	Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время
	Владеть: технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений и навыков

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
УК-6.3. Критически оценивает эффективность использования времени, имеющихся ресурсов и возможностей, предоставляемых для приобретения новых знаний и навыков, при решении поставленных задач с учетом полученных результатов	Знать: основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
	Уметь: использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
	Владеть: методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни
УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни	Знать: виды физических упражнений
	Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки
	Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-7.2. Использует знание основ физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий в профессиональной деятельности с учетом внутренних и внешних условий ее реализации	Знать: роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни
	Уметь: использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни
	Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8.1. Выявляет признаки, причины, источники и условия возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения	Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
	Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности
	Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций
УК-8.2. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Знать: причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
	Уметь: выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
	Владеть: методами прогнозирования возникновения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
	опасных или чрезвычайных ситуаций
УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	Знать: принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	Уметь: оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	Владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1.1. Знает методы математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов	Знать: методы математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, используемые для решения задач анализа и проектирования программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов
ОПК-1.2. Умеет применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Уметь: применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-1.3. Владеет навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Владеть: навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического моделирования, анализа, и синтеза, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства, используемые при проектировании и реализации программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов	Знать: современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства, используемые при проектировании и реализации программных или программно-аппаратных систем различного назначения или их компонентов
ОПК-2.2. Умеет использовать современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности	Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-2.3. Владеет методиками применения современных информационных технологий и программных средств отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности	Владеть: методиками применения современных информационных технологий и программных средств отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3.1. Знает приемы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности, основные правила обеспечения информационной безопасности	Знать: приемы и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности, основные правила обеспечения информационной безопасности
ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе	Уметь: решать стандартные задачи профессиональной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
математической, информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	деятельности на основе математической, информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3.3. Владеет методиками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе математической, информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Владеть: методиками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе математической, информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4.1. Знает правила разработки нормативных документов различного назначения, основные требования ГОСТов к составу и содержанию нормативных документов различного назначения	Знать: правила разработки нормативных документов различного назначения, основные требования ГОСТов к составу и содержанию нормативных документов различного назначения
ОПК-4.2. Умеет разрабатывать стандарты, инструкции, нормы, методические материалы и техническую документацию, связанные с профессиональной деятельностью	Уметь: разрабатывать стандарты, инструкции, нормы, методические материалы и техническую документацию, связанные с профессиональной деятельностью
ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации	Владеть: навыками составления технической документации
ОПК-5.1. Знает принципы функционирования и правила сборки аппаратуры информационных и автоматизированных систем, порядок и правила инсталляции отечественного и иностранного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	Знать: принципы функционирования и правила сборки аппаратуры информационных и автоматизированных систем, порядок и правила инсталляции отечественного и иностранного программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.2. Умеет собирать аппаратуру, и устанавливать отечественное и иностранное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Уметь: собирать аппаратуру, и устанавливать отечественное и иностранное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6.1. Знает экономические основы разработки бизнес-планов, технических заданий, калькуляций и иных документов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: экономические основы разработки бизнес-планов, технических заданий, калькуляций и иных документов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-6.2. Умеет разрабатывать и экономически обосновывать бизнес-планы, технические задания, калькуляции на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Уметь: разрабатывать и экономически обосновывать бизнес-планы, технические задания, калькуляции на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7.1. Знает законы электротехники и электроники, необходимые для наладки и инсталляции программно-аппаратных комплексов информационных и автоматизированных систем	Знать: законы электротехники и электроники, необходимые для наладки и инсталляции программно-аппаратных комплексов информационных и автоматизированных систем
ОПК-7.2. Умеет настраивать и налаживать программно-аппаратные комплексы	Уметь: настраивать и налаживать программно-аппаратные комплексы
ОПК-8.1. Знает подходы и средства, используемые для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, методы решения базовых	Знать: подходы и средства, используемые для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения, методы решения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
вычислительных задач, методы оценки эффективности алгоритмов	базовых вычислительных задач, методы оценки эффективности алгоритмов
ОПК-8.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Уметь: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
ОПК-8.3. Владеет навыками использования эффективных подходов и средств для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения	Владеть: навыками использования эффективных подходов и средств для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения
ОПК-9.1. Знает подходы к использованию программных средств для решения практических задач	Знать: подходы к использованию программных средств для решения практических задач
ОПК-9.2. Умеет осваивать отечественные и зарубежные методики использования программных средств для решения практических задач	Уметь: осваивать отечественные и зарубежные методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-1.1. Знает методы поиска научно-технической информации по теме исследования; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки их результатов.	Знать: методы поиска научно-технической информации по теме исследования; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки их результатов.
ПК-1.2. Умеет выполнять поиск и анализ научно-технической информации по теме исследования, проводить эксперименты, обобщать и обрабатывать полученные результаты.	Уметь: выполнять поиск и анализ научно-технической информации по теме исследования, проводить эксперименты, обобщать и обрабатывать полученные результаты.
ПК-1.3. Владеет практическими навыками поиска научно-технической информации по теме исследования, методикой проведения экспериментов, анализа, обобщения и обработки полученных результатов.	Владеть: практическими навыками поиска научно-технической информации по теме исследования, методикой проведения экспериментов, анализа, обобщения и обработки полученных результатов.
ПК-2.1. Знает нормативные документы на оформление технической и эксплуатационной документации, терминологию, основные особенности стиля изложения технической документации.	Знать: нормативные документы на оформление технической и эксплуатационной документации, терминологию, основные особенности стиля изложения технической документации.
ПК-2.2. Умеет разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию.	Уметь: разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию.
ПК-2.3. Владеет практическими навыками разработки технической и эксплуатационной документации с применением офисного программного обеспечения.	Владеть: практическими навыками разработки технической и эксплуатационной документации с применением офисного программного обеспечения.
ПК-3.1. Знает архитектуры и принципы функционирования информационно-коммуникационных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; принципы установки и настройки программного обеспечения; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами информационно-коммуникационных систем.	Знать: архитектуры и принципы функционирования информационно-коммуникационных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; принципы установки и настройки программного обеспечения; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами информационно-коммуникационных систем.
ПК-3.2. Умеет устанавливать программное обеспечение и конфигурировать аппаратные, программно-аппаратные и программные средства	Уметь: устанавливать программное обеспечение и конфигурировать аппаратные, программно-аппаратные и программные средства

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результат обучения при выполнении ВКР)
информационно-коммуникационных систем.	информационно-коммуникационных систем.
ПК-3.3. Владеет навыками инсталляции программного обеспечения и конфигурирования аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационных систем.	Владеть: навыками инсталляции программного обеспечения и конфигурирования аппаратных, программно-аппаратных и программных средств информационно-коммуникационных систем.
ПК-4.1. Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Знать: принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения; методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-4.2. Умеет применять методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Уметь: применять методы и средства проектирования и реализации программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-4.3. Владеет навыками разработки и модификации программного обеспечения ИТ-систем.	Владеть: навыками разработки и модификации программного обеспечения ИТ-систем.
ПК-5.1. Знает структуру и принципы функционирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; методы и средства проектирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; элементную базу, применяемую при создании аппаратных компонентов ИТ-систем.	Знать: структуру и принципы функционирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; методы и средства проектирования аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем; элементную базу, применяемую при создании аппаратных компонентов ИТ-систем.
ПК-5.2. Умеет проектировать новые и модифицировать существующие аппаратные и программно-аппаратные компоненты ИТ-систем; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.	Уметь: проектировать новые и модифицировать существующие аппаратные и программно-аппаратные компоненты ИТ-систем; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.
ПК-5.3. Владеет практическими навыками применения современных инструментальных средств проектирования и отработки аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем	Владеть: практическими навыками применения современных инструментальных средств проектирования и отработки аппаратных и программно-аппаратных компонентов ИТ-систем

3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем в зачетных единицах – 6 з.е.

Вид учебной работы	Часов	Семестры
	всего	8
Общая трудоемкость ГИА:	324	324
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы:		
Контактная работа обучающихся с преподавателем	18	18
Самостоятельная работа обучающихся	306	306
Форма промежуточной аттестации ВКР	ВКР	ВКР

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация включает, в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой выпускную квалификационную работу (защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).

Раздел ГИА	Индикаторы достижения компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов	Самостоятельная работа обучающегося, часов
Выпускная квалификационная работа Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК1.1 – УК8.3; ОПК1.1– ОПК9.2; ПК1.1 – ПК5.3	18	306
Итого:		18	306

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Выпускная квалификационная работа является составной частью государственной итоговой аттестации, проводится с целью достижения обучающимися необходимого уровня знаний, умений и навыков, позволяющих ему, как высококвалифицированному специалисту, успешно выполнять профессиональную деятельность в рамках выбранной направленности подготовки.

Для достижения поставленных целей студент должен решить следующие задачи:

- определить сферу производственного исследования в соответствии с собственными интересами и квалификацией;

- выбрать тему ВКР;
- обосновать актуальность выбранной темы ВКР, сформировать цель и задачи, определить предмет и объект производственного исследования, обосновать эффективность принимаемых решений;
- изучить и проанализировать теоретические и методологические положения, нормативную документацию, статистические материалы, справочную литературу и законодательные акты в соответствии с выбранной темой ВКР, определить целесообразность их использования в ходе подготовки ВКР;
- провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки информации, проведения технико-экономических рассуждений и расчетов, составления аналитических таблиц, построения графиков и т.п.;
- решить при необходимости исследовательскую задачу, поставленную в ВКР;
- оформить результаты выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать умение, опираясь на сформированные компетенции, самостоятельно решать задачи своей профессиональной деятельности.

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится – 18 часов.

Часы на внеаудиторные виды контактной работы обучающихся с преподавателем выделяются из самостоятельной работы обучающихся и часов, выделенных на промежуточную аттестацию, в соответствии с нормативами нагрузки преподавателей, утверждаемыми в университете ежегодно.

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится – 306 часа.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- *написание ВКР – 270 часов;*
- *подготовка к сдаче ВКР – 36 часов.*

Требования к объему, структуре, содержанию и оформлению ВКР, а также к ее руководству, консультированию и процедуре защиты

Требования к объему, структуре, содержанию и оформлению ВКР, а также к ее руководству, консультированию и процедуре защиты установлены Положением «О порядке подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана, обучающихся по образовательным программам бакалавриата» и Положением «О нормоконтроле, размещении текстов в электронно-библиотечной системе и проверке на объем заимствования выпускных квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров МГТУ им. Н.Э. Баумана».

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направленности образовательной программы.

Формулирование тем ВКР осуществляется:

- выпускающей кафедрой университета (при формировании перечня рекомендуемых типовых тем);
- студентом самостоятельно с конкретным обоснованием целесообразности ее разработки (выбор темы ВКР осуществляется в рамках основных направлений производственных исследований кафедры по направленностям профессиональной деятельности);
- предприятием отрасли по направленности направлений подготовки университета или путем подачи заявки на разработку и обоснование конкретной проблемы (задачи), представляющей научную и практическую значимость;
- государственными (региональными) органами власти, министерствами и ведомствами путем подачи заявок в университет (или опубликованием на собственном сайте).

Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть работы, содержать объект исследования.

Утверждение темы ВКР осуществляется выпускающей кафедрой, реализующей образовательную программу.

Заведующий кафедрой, для подготовки ВКР студентом, назначает руководителя (преимущественно с учетом его научной специализации) и, консультанта (при необходимости).

Права и обязанности руководителя ВКР:

- согласование плана работы;
- выдача задания на преддипломную практику;
- выдача задания на ВКР;
- проверка и оценка отчета студента по преддипломной практике;
- консультирование студента (в соответствии с объемом часов, установленных университетом на ВКР);
- контроль работы студента на всех этапах выполнения ВКР;
- сообщение в письменной или устной форме на заседании выпускающей кафедры о ходе выполнения студентом ВКР;
- контроль за внесением студентом исправлений в ВКР, которые были выявлены на предварительной защите ВКР (при наличии на кафедре);
- окончательная проверка ВКР, подпись на титульном листе;
- написание отзыва на ВКР с обязательным указанием оценки.

Руководитель ВКР имеет право присутствовать на заседании ГЭК при защите студентом ВКР.

Задание на выполнение ВКР и календарный план-график составляются, и подписывается руководителем ВКР. На данном документе должна быть подпись студента. Задание на выполнение ВКР утверждается заведующим кафедрой. Руководитель ВКР обязан проставлять в календарном плане отметки о выполнении студентом отдельных этапов ВКР.

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- задание на выполнение ВКР;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при наличии).

Все элементы ВКР располагаются в такой же последовательности, как представлены выше.

Все тексты ВКР должны пройти нормоконтроль и проверку на незаконный объем заимствования, осуществляемый сотрудником кафедры, на которого возложены соответствующие функции заведующим кафедрой.

Для проведения нормоконтроля студент должен сдать оформленную ВКР на кафедру не позднее, чем за 3 дня до процедуры защиты ВКР.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся базируется на совокупности компетенций с указанием уровней их сформированности в результате освоения ОПОП. ФОС обеспечивает объективный контроль готовности выпускника к ведению профессиональной деятельности.

ФОС включает в себя:

- перечень примерных тем ВКР.
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность совокупности компетенций;

- описание показателей и критериев оценивания совокупности компетенций по уровням их освоения в ОПОП, описание шкал оценивания.
ФОС ГИА является приложением к данной программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная и дополнительная литература:

1. Чернышов А. В. Методические указания по выполнению выпускных работ студентов обучающихся по программе бакалавров техники и технологии. — М. МГУЛ, 2001. — 23 с.

2.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Основные ГОСТы

16325-88 Машины вычислительные электронные цифровые общего назначения. Общие технические требования.
23335-78 - 23336-78 Машины вычислительные аналоговые и аналого-цифровые. Обозначения условные графические элементов и устройств в схемах моделирования.
23501.101-87 Системы автоматизированного проектирования. Основные положения.
23501.108-85 Системы автоматизированного проектирования. Классификация и обозначение.
23773-88 Машины вычислительные электронные цифровые общего назначения, методы испытаний.
24402-88 Телеобработка данных. Термины и определения.
24736-81 Преобразователи интегральные цифроаналоговые и аналого-цифровые. Основные параметры.
24750-81 Средства технические вычислительной техники. Общие требования технической эстетики.
7.32-2017 Отчёт о НИР. Общие требования и правила оформления.

ГОСТы ЕСКД

2.001-2013 Основные положения.
2.004-88 Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
2.102-2013 Виды и комплектность конструкторских документов.
2.104-2006 Основные надписи.
2.105-2019 Общие требования к текстовым документам.
2.106-2019 Текстовые документы.
2.109-73 Основные требования к чертежам.

2.201-80 Классификация и обозначение изделий.
 2.301-68 Форматы.
 2.601-2019 Эксплуатационные документы.
 2.701-2008 Схемы, виды, типы. Общие требования.
 2.702-2011 - 2.704-2011 Правила выполнения электрических, кинематических, гидравлических и пневматических схем.
 2.708-81 Правила выполнения электрических схем цифровой вычислительной техники.
 2.710-81 Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах.
 2.728-74 - 2.731-81 Условные обозначения резисторов, конденсаторов, электровакуумных и полупроводниковых приборов.
 2.743-91 Элементы цифровой техники. Обозначения условные графические в схемах.
 2.751-73 Электрические связи, провода, кабели, и шины. Условные обозначения.

ГОСТы ЕСПД

19.101-77 Виды программ и программных документов.
 19.104-78 Основные надписи.
 19.105-78 Общие требования к программным документам.
 19.106-78 Требования к программным документам, выполненным печатным способом.
 19.202-78, 19.401-78, 19.402-78, 19.404-79, 19.502-78, 19.503-79, 19.504-79, 19.505-79, 19.506-79, 19.508-79 Требования к содержанию и оформлению конкретных видов документов.
 19.701-90 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
 19.781-90 Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения.

РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ДРУГИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

При проведении ГИА используются следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Наименование и номера учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы
1	445 Учебная аудитория	Парта-моноблок-40 шт. Стол для преподавателя-2шт., стул-2шт., кафедра-1шт Доска маркерная, проекционный экран стационарный Проектор Epson EB---S62 - 1 шт., компьютер - 1 шт, 1. Windows 10 pro Системные блоки. ПО поставлялось с оборудованием. Договор от 14.10.2016 года. 2. OpenOffice 4.1.6 (ru) https://www.openoffice.org/ Бесплатная, Freeware 01.09.2019 3. Kaspersky Endpoint Security для Windows Лицензия для 2000 компьютеров. Договор от 30.09.2019г.
2	446 Аудитория для самостоятельной работы	Стол для преподавателя-1шт., стул-1шт. Скамья-пюпитр-12 шт. Доска маркерная – 1 шт. Систем.блок ICL Intel(R) Core (TM) 3,2 GHz ОЗУ 8 ГБ Жест.диск 1Тб/Монитор/клавиатура/мышь – 6 шт. Базовое ПО: Windows 10 Pro, ПО приобретено с оборудованием; Прикладное ПО: AutoCAD 2018 Лицензия:566-84585926 от 2018-2020г.г.; SolidWorks 2010, Договор №Ш31109М от 13 января 2010 г; Свободно распространяемое ПО: OpenOffice 4.1.6 (ru), https://www.openoffice.org/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019;

№ п/п	Наименование и номера учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы
		VisualStudio2010 Express , https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Dev C++, https://freeanalogs.ru/ , Бесплатная, Freeware 01.10.2019; SMathStudio, https://ru.smath.com/ , Бесплатная, Freeware 01.09.2019; Scilab 6.0.2, http://www.scilab.org , Бесплатная, Freeware 01.09.2019;

7. ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен Положением «О порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана».

8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИА ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен Положением «О порядке государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры МГТУ им. Н.Э. Баумана».