

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.10.2023 16:34:15  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0e89ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Мехатроники и информационных технологий  
Кафедра Прикладной математики и программирования

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (включая оценочные материалы)

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль	Системное программирование и компьютерные технологии
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Программа государственной итоговой аттестации основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 24.08.2021 г.

Разработчики программы государственной итоговой аттестации:

1. д.т.н., с.н.с., проф. АВН  В.В. Горшков
- 2.

Заведующий кафедрой:  д.т.н., с.н.с., проф. АВН В.В. Горшков

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом процесса обучения, служит результирующей оценкой качества освоения обучающимся образовательной программы высшего образования.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта и является обязательной.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующему направлению.

Проведение ГИА регулируется соответствующими нормативными актами Минобрнауки России и университета.

Государственная итоговая аттестация выпускников при её успешном прохождении завершается присвоением квалификации и выдачей диплома государственного образца.

### 1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является оценка сформированности заявленных компетенций и уровня профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических и практических междисциплинарных знаний, умений, навыков для решения задач в области профессиональной деятельности бакалавра.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определить уровень сформированности у выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» необходимых для эффективного решения комплексных задач специалиста по системному программированию и компьютерным технологиям;
- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические умения и навыки, полученные в результате освоения образовательной программы и применить их при решении конкретных прикладных задач;
- развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа информации при выполнении выпускной квалификационной работы;
- достичь единства мировоззренческой, методологической и профессиональной подготовки выпускника, а также определенного уровня культуры;
- определить уровень готовности (способности) выпускника к выполнению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» профиля «Системное программирование и компьютерные технологии»

### 1.2. Вид и объем государственной итоговой аттестации

Государственные аттестационные испытания:

- сдача государственного экзамена
- защита выпускной квалификационной работы

Сроки проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком данной образовательной программы.

### 1.3 Общая трудоёмкость ГИА по учебному плану составляет:

В государственную итоговую аттестацию входят:	Самостоятельная работа обучающегося	
	з.е.	час.
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	4	144

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9	324
---	---	-----

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения всех компонентов основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные федеральным государственным образовательным стандартом, и компетенции выпускников, установленные университетом на основе профессиональных стандартов и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда.

Результаты освоения образовательной программы основаны на планируемых результатах обучения по каждой учебной дисциплине и практикам.

Организация деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по каждой учебной дисциплине, практикам описана в соответствующих рабочих программах.

### 2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

На государственной итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими универсальными компетенциями:

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)</i>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-УК-1.1 Анализ поставленной задачи с выделением ее базовых составляющих. Определение, интерпретация и ранжирование информации, необходимой для решения поставленной задачи ИД-УК-1.2 Использование системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами; методов поиска информации, ее системного и критического анализа при формировании собственных мнений, суждений, точек зрения; ИД-УК-1.3 Планирование возможных вариантов решения поставленной задачи, оценка их достоинств и недостатков, определение связи между ними и ожидаемых результатов их решения ИД-УК-1.4 Анализ путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы	ИД-УК-2.1 Анализ поставленной цели и определение круга задач в рамках поставленной цели, связей между ними и ожидаемых результатов их решения, анализ альтернативных вариантов для

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)</i>
	их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>достижения намеченных результатов; использование нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ИД-УК-2.2 Оценка решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, корректировка способов решения профессиональных задач;</p> <p>ИД-УК-2.3 Определение имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в рамках поставленных задач</p> <p>ИД-УК-2.4 Представление результатов проекта, предложение возможности их использования и/или совершенствования в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости коррекция способов решения задач</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-УК-3.1 Определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>ИД-УК-3.2 Учет особенностей поведения и интересов других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе;</p> <p>ИД-УК-3.3 Анализ возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и построение продуктивного взаимодействия с учетом этого;</p> <p>ИД-УК-3.4 Осуществление обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценка идей других членов команды для достижения поставленной цели;</p> <p>ИД-УК-3.5 Установка и поддержание контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе с применением методов конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	ИД-УК-4.1 Выбор стиля общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптация речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия;

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)</i>
	иностранным(ых) языком(ах)	<p>ИД-УК-4.2 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий;</p> <p>ИД-УК-4.3 Применение на практике деловой коммуникации в устной и письменной формах, методов и навыков делового общения на русском и иностранном языках;</p> <p>ИД-УК-4.4 Выполнение переводов профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИД-УК-5.1 Анализ современного состояния общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <p>ИД-УК-5.2 Использование знаний о социокультурных традициях различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения, историческое наследие при социальном и профессиональном общении;</p> <p>ИД-УК-5.3 Применение способов преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач;</p> <p>ИД-УК-5.4 Применение принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД-УК-6.1 Использование инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;</p> <p>ИД-УК-6.2 Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. Построение профессиональной карьеры и определение стратегии профессионального развития;</p> <p>ИД-УК-6.3 Оценка требований рынка труда и предложений образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;</p> <p>ИД-УК-6.4 Определение задач саморазвития и профессионального роста,</p>

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)</i>
		<p>распределение их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;</p> <p>ИД-УК-6.5 Использование основных возможностей и инструментов непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>ИД-УК-7.1 Выбор здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;</p> <p>ИД-УК-7.2 Планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;</p> <p>ИД-УК-7.3 Соблюдение норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-УК-8.1 Классификация источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причин, признаков и последствий опасностей, способов защиты от чрезвычайных ситуаций; планирование мероприятий по безопасности труда на предприятии, в том числе, с использованием технических средств защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации;</p> <p>ИД-УК-8.2 Поддержание безопасных условий жизнедеятельности; выявление признаков, причин и условий возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивание вероятности возникновения потенциальной опасности и принятие мер по ее предупреждению;</p> <p>ИД-УК-8.3 Определение основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;</p> <p>ИД-УК-8.4 Разъяснение правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;</p>

<i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i>	<i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)</i>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	оказание первой помощи, описание способов участия в восстановительных мероприятиях ИД-УК-9.1 Понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике; ИД-УК-9.2 Применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирование собственных экономических и финансовых рисков; ИД-УК-9.3 Применение экономических знаний при выполнении практических задач; принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-УК-10.1 Понимание основных терминов и понятий гражданского права, используемых в антикоррупционном законодательстве, сущности коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; ИД-УК-10.2 Использование действующего антикоррупционного законодательства в практике его применения как способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней; ИД-УК-10.3 Анализ и правильное применение правовых норм о противодействии коррупционному поведению обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; ИД-УК-10.4 Выбор правомерных форм взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях

## 2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

На государственной итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими общепрофессиональными компетенциями, на основе которых были сформированы профессиональные компетенции:



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций*	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ИД-ОПК-1.1 Анализ базовых понятий и методов фундаментальных математических дисциплин, использующихся в профессиональной деятельности; ИД-ОПК-1.2 Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и естественных наук и их использование в профессиональной деятельности; ИД-ОПК-1.3 Осуществление выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ИД-ОПК-2.1 Анализ методов решения задач прикладной математики в профессиональной деятельности; ИД-ОПК-2.2 Осуществление выбора и адаптации математических методов для разработки программного обеспечения; Использование математического аппарата при реализации алгоритмов решения прикладных задач
	ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ИД-ОПК-3.1 Анализ и использование математических моделей для решения актуальных задач прикладной математики и информатики; ИД-ОПК-3.2 Осуществление адаптации и модификации математических моделей и алгоритмов для решения актуальных задач прикладной математики и информатики
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности с учетом	ИД-ОПК-4.1 Анализ базовых принципов информационных технологий для решения актуальных задач прикладной математики и информатики; ИД-ОПК-4.2 Использование основополагающих принципов работы информационных технологий при разработке



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций*	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)
	требований информационной безопасности	программного обеспечения
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-ОПК-5.1 Анализ методов разработки программного обеспечения при решении задач прикладной математики и информатики; ИД-ОПК-5.2 Использование актуальных алгоритмов решения прикладных задач при разработке программного обеспечения и моделировании данных; ИД-ОПК-5.2 Осуществление выбора направления в области прикладной математики и информатики при реализации алгоритмов решения задач

### 2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

На государственной итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими профессиональными компетенциями:

Наименование профессиональных стандартов	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>		
06.001. Программист	ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ИД-ПК-1.1 Использование основных алгоритмических и программных решений, связанных с объектами и системами информационных технологий; ИД-ПК-1.2 Разработка новых решений в области информационных технологий; ИД-ПК-1.3 Анализ средств защиты информационных систем и сетей; ИД-ПК-1.4 Анализ и реализация криптографических алгоритмов в современных программных комплексах
	ПК-2. Способен программировать и разрабатывать прикладное программное обеспечение	ИД-ПК-2.1 Анализ инструментальных средств и методов разработки программного обеспечения и их использование для решения профессиональных задач; ИД-ПК-2.2

Наименование профессиональных стандартов	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
		Использование методов отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения; ИД-ПК-2.3 Применение и реализация математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах
	ПК-3. Способен проектировать информационные системы, в том числе по профилю подготовки	ИД-ПК-3.1 Анализ современных требований при проектировании программного обеспечения; ИД-ПК-3.2 Применение математического аппарата при разработке алгоритмов решения задач, связанных с проектированием программного обеспечения; ИД-ПК-3.3 Организация компьютерных сетей, баз данных и других объектов информационных технологий
06.015 Специалист по информационным системам	ПК-1. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ИД-ПК-1.1 Использование основных алгоритмических и программных решений, связанных с объектами и системами информационных технологий; ИД-ПК-1.2 Разработка новых решений в области информационных технологий; ИД-ПК-1.3 Анализ средств защиты информационных систем и сетей; ИД-ПК-1.4 Анализ и реализация криптографических алгоритмов в современных программных комплексах
	ПК-3. Способен проектировать информационные системы, в том числе по профилю подготовки.	ИД-ПК-3.4 Анализ современных требований при проектировании программного обеспечения; ИД-ПК-3.5 Применение математического аппарата при разработке алгоритмов решения задач, связанных с проектированием программного обеспечения; ИД-ПК-3.6 Организация компьютерных сетей, баз данных и других объектов информационных технологий.
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>		
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ПК-4. Способен формировать новые направления научных исследований и опытно-конструкторских разработок	ИД-ПК-4.1 Анализ существующих математических методов для формирования новых научно-исследовательских разработок; ИД-ПК-4.2 Использование математических методов для обработки и анализа результатов научной деятельности
	ПК-5. Способен участвовать в создании концептуальной модели	ИД-ПК-5.1 Анализ и решение задач прикладной математики и информатики, использование математических методов в

Наименование профессиональных стандартов	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)
	изучаемого явления, устанавливает границы ее адекватности и достоверности, доказательно оценивает степень доверия к научному результату.	конкретной предметной области; ИД-ПК-5.2 Использование численных и вероятностных методов, решения задач прикладной математики и информатики в практической деятельности; ИД-ПК-5.3 Анализ информационных моделей различных явлений и процессов, выделение необходимых объектов предметной области; ИД-ПК-5.4 Оценка адекватности построенной модели и ее представление в виде программного комплекса

### 3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Порядок проведения ГИА регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников, утвержденным приказом ректора. (Приказ ректора от 07.03.2019 № 77-о)

Для проведения ГИА в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии (далее - ГЭК).

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии составляет не менее 50 процентов.

#### 3.1. Порядок апелляции по результатам ГИА

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Апелляция на государственной итоговой аттестации регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников утвержденным приказом ректора и размещенным на сайте Университета и в ЭОС.

### 4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ДАЛЕЕ ВКР)

#### 4.1. Требования к выпускной квалификационной работе и порядок подготовки ее к защите.

Темы ВКР по образовательным программам бакалавриата утверждаются приказом ректора по представлению кафедры.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) на заседании кафедры может быть одобрена тема ВКР, предложенная самим (самими) обучающимся (обучающимися).

Выполненные выпускные квалификационные работы проходят проверку с использованием системы «Антиплагиат» на наличие объема заимствований и нормоконтроль, а также подлежат предварительному обсуждению (предварительной защите) на заседании выпускающей кафедры.

Работы, выполненные обучающимися по программам бакалавриата, направляются на внутреннее или внешнее рецензирование. Рецензентами могут быть лица из профессорско-преподавательского состава, не являющиеся работниками кафедры, на которой выполнялась ВКР, представители работодателей, ведущие специалисты в соответствующих профессиональных областях. Исправление недостатков, выявленных рецензентом в работе, не допускается.

Структура и правила оформления ВКР представлены в «Рекомендациях по оформлению ВКР», утвержденных приказом ректора от 07 марта 2019 № 78.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных, оформление научного аппарата работы несет обучающийся – автор выпускной квалификационной работы.

В государственную экзаменационную комиссию обучающийся представляет ВКР на бумажном и электронном носителях, отзыв руководителя и рецензию не позднее, чем **за 2 календарных дня** до защиты.

Бумажная версия ВКР брошюруется; сброшюрованный экземпляр содержит после титульного листа 3 чистых файла для размещения в них отзыва руководителя, рецензии и отчета о проверке ВКР на объем заимствований.

Электронная версия ВКР предоставляется в виде файлов **в формате -pdf**, объемом **не более 20 Мб**; файл объемом **более 20 Мб подлежит архивации** (заархивированный файл также **не превышает 20 Мб**) для последующего размещения в электронно-библиотечной системе Университета.

Государственные аттестационные испытания – защита выпускной квалификационной работы – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий проводятся в соответствии с Регламентом проведения ГИА с применением ЭО и ДОТ, утвержденным в университете (Приказ ректора от 07.03.2019 г. № 77-о - Положение об особенностях проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий).

#### 4.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

- Разработка вероятностных методов поиска данных в реляционных БД
- Исследование возможностей повышения эффективности управления предприятием с помощью нейронных сетей
- Методика создания кластерных систем с применением математических моделей и нейронных сетей
- Разработка информационной системы для пассажиров метрополитена
- Разработка и исследование методов преобразования данных, основанных на топологической структуре гиперграфа
- Эффективные методы хранения и восстановления экстремальных однородных гиперграфов
- Разработка алгоритма оценки главного вектора дисбаланса вращающегося жесткого ротора
- Исследование возможности создания квантовой системы связи
- Исследование возможности создания квантовой системы хранения данных
- Исследование возможности использования аппарата условных марковских процессов для решения задачи распознавания образов (Распознавание образов на основе скрытых марковских моделей)
- Разработка точного метода решения динамической задачи коммивояжера

- Сегментация динамических изображений на основе движения и метода параллакса
- Исследование алгоритмов межсетевого взаимодействия мобильных объектов

#### 4.3. Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании ГЭК в следующем порядке:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество обучающегося, результаты работы обучающегося за весь период обучения, тему его выпускной квалификационной работы, фамилию, имя, отчество руководителя;
- обучающийся докладывает о результатах выпускной квалификационной работы;
- продолжительность выступления обучающегося – **не более 15 минут**;
- члены ГЭК поочередно задают обучающемуся вопросы по теме выпускной квалификационной работы;
- обучающийся отвечает на заданные вопросы;
- председатель ГЭК зачитывает отзыв руководителя студента и рецензию на выпускную квалификационную работу;
- обучающийся отвечает на замечания, указанные в рецензии.

Задача государственной итоговой аттестации: оценить способности и умения выпускников самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки обучающегося, качества выполнения, оформления и защиты ВКР. Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя, оценки рецензента и результатов проверки ВКР на наличие заимствований.

Заседание ГЭК по каждой защите ВКР оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особое мнение комиссии. Протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

По окончании заседания ГЭК, оформления протоколов, ведомостей и зачетных книжек обучающимся объявляются результаты защиты ВКР.

ГЭК на основе специального решения вправе рекомендовать выпускные квалификационные работы к публикации (полностью или частично), внедрению их результатов в учебный процесс и т. д.

## 5. ПОКАЗАТЕЛИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НА ГИА , КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

На государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать:

- уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с областями и сферами профессиональной деятельности, заявленными в ОПОП;
- уровень освоения материала, предусмотренного программами учебных дисциплин (модулей), практик образовательной программы;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать типовые и нестандартные задачи профессиональной деятельности, а также способности презентовать освоенные трудовые действия;
- уровень информационной и коммуникативной культуры.

### 5.1. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с уровнями сформированности компетенции(й).

Перечень компетенций	Показатели уровня сформированности компетенций	Критерии уровня сформированности компетенций			
		Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5;	Готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с областями и сферами профессиональной деятельности, заявленными в ОПОП	Демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, использует профессиональную терминологию грамотно, не испытывает затруднений при решении профессиональных задач.	Демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, использует профессиональную терминологию, испытывает незначительные затруднения при решении профессиональных задач, которые легко исправляет.	В основном демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, профессиональную терминологию использует мало, испытывает затруднения при решении профессиональных задач, которые не всегда самостоятельно исправляет.	Почти не демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, не использует профессиональную терминологию или использует ее неграмотно, испытывает затруднения при решении профессиональных задач, которые не исправляет даже после дополнительных вопросов.

Перечень компетенций	Показатели уровня сформированности компетенций	Критерии уровня сформированности компетенций			
		Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
<p><i>ПК-1;</i> <i>ПК-2</i> <i>ПК-31;</i> <i>ПК-4</i> <i>ПК-5;</i> <i>ПК-6</i> <i>ПК-7</i></p>	Освоение выпускником материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин	Представляет системный анализ всех сторон исследуемой проблемы, используя знания и умения, полученные из разных дисциплин.	Представляет анализ разных сторон исследуемой проблемы, но недостаточно системно использует материал, предусмотренный рабочими программами изученных дисциплин.	Представляет анализ некоторых сторон исследуемой проблемы, недостаточно системно использует материал, предусмотренный рабочими программами изученных дисциплин.	Представляет анализ исследуемой проблемы бессистемно, на основе отрывочных знаний некоторых дисциплин.
	Знания и умения, позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности	Предлагает и полностью обосновывает творческое решение задач профессиональной деятельности.	Предлагает и полностью обосновывает традиционное решение задач профессиональной деятельности.	Предлагает традиционное решение задач профессиональной деятельности, но обосновывает его не в полной мере.	Не предлагает решения исследуемой проблемы / задачи профессиональной деятельности, или предлагает, но никак его не обосновывает.
	Информационная и коммуникативная культура	Ответы являются четкими, полными, логичными. Выпускник легко приводит примеры из практики (опыта). Дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные вопросы членов ГЭК.	Ответы являются четкими, в целом логичными, но недостаточно полными. Выпускник не приводит примеры из практики (опыта). Ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. В том числе, на дополнительные вопросы членов ГЭК.	Ответы являются недостаточно четкими, не всегда логичными, недостаточно полными. Выпускник затрудняется привести примеры из практики (опыта), но способен это сделать с помощью наводящих вопросов. Ответы на вопросы членов ГЭК отражают в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки.	Ответы являются нечеткими, нелогичными, недостаточно полными или неполными. Выпускник в большинстве случаев не способен привести примеры из практики (опыта), даже если ему задают наводящие вопросы. Ответы на вопросы в большинстве случаев отражают отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала.



## 6. КРИТЕРИИ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Показатели, критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
Актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна	0 – 20	Тема работы соответствует проблематике направления; исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны. Четкая формулировка актуальности и научной новизны исследования	Тема работы соответствует проблематике направления; исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны, достаточно четко сформулирована актуальность исследования	Тема работы в целом соответствует проблематике направления; исследование в основном удовлетворяет требованиям актуальности и новизны, не четко сформулирована актуальность выполненного исследования	Тема работы ее актуальность и новизна на уровне ниже базового.
Полнота использования научной и справочной литературы, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей	0 – 15	Структура работы отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются аргументированные выводы по всем главам работы; в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного	Структура работы отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, в целом обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются достаточно аргументированные	Структура работы в целом отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, на базовом уровне обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются слабо аргументированные выводы по всем главам	Структура работы слабо отражает логику изложения процесса исследования; в работе не четко ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, на уровне ниже базового обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной

Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
		анализа и подчеркивается их теоретическая значимость	выводы по всем главам работы; в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного анализа и подчеркивается их теоретическая значимость	работы; в целом обобщается весь ход исследования, фрагментарно излагаются основные результаты проведенного анализа и на базовом уровне подчеркивается их теоретическая значимость	проблемы, отсутствуют аргументированные выводы по всем главам работы; не обобщается весь ход исследования, слабо излагаются основные результаты проведенного анализа и не подчеркивается их теоретическая значимость
Соответствие требованиям проверки на предмет добросовестного/ недобросовестного заимствования	0 – 10	Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о правомочных заимствованиях: а) цитирование собственных материалов (самоцитирование), в объеме, оправданном целью цитирования б) цитирование оригинала и переводов в научных, полемических, критических, информационных, учебных целях, правомерно обнародованных произведений в) цитирование нормативных правовых актов г) библиографические	Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о в основном правомочных заимствованиях: а) цитирование собственных материалов (самоцитирование), в объеме, оправданном целью цитирования б) цитирование оригинала и переводов в научных, полемических, критических, информационных, учебных целях,	Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о в основном правомочных заимствованиях: в) цитирование нормативных правовых актов  г) библиографические источники; д) использование устойчивых словосочетания и оборотов (наименования организаций, органов государственной власти и органов местного	Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о заимствованиях на уровне ниже базового.

Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
		источники; д) использование устойчивых словосочетания и оборотов (наименования организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления, устойчивые выражения, термины и т.п.)	правомерно обнародованных произведений в) цитирование нормативных правовых актов г) библиографические источники; д) использование устойчивых словосочетания и оборотов (наименования организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления, устойчивые выражения, термины и т.п.)	самоуправления, устойчивые выражения, термины и т.п.)	
Соответствие структуры и оформления работы Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина	0 – 5	Структура и оформление работы отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности 1. Выдержан рекомендуемый объем ВКР 2. Структура и оформление ВКР отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР», утвержденным в РГУ 3.Наличествуют:	Структура и оформление работы в полной мере отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности 1. Выдержан рекомендуемый объем ВКР	Структура и оформление работы в целом отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности 1. Выдержан в целом рекомендуемый объем ВКР 2. Структура и	Структура и оформление работы слабо отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности 1. не выдержан в целом рекомендуемый объем ВКР

Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
		<p>- рецензия представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности</p> <p>- отзыв руководителя ВКР</p> <p>- справка о проверке на объем заимствований</p>	<p>2. Структура и оформление ВКР отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР», утвержденным в РГУ</p> <p>3.Наличествуют:</p> <p>- рецензия представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности</p> <p>- отзыв руководителя ВКР</p> <p>- справка о проверке на объем заимствований</p>	<p>оформление ВКР в целом отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР», утвержденным в РГУ</p> <p>3.В</p> <p>- рецензии представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности имеются замечания рекомендательного характера</p> <p>- отзыве руководителя ВКР имеются замечания рекомендательного характера</p> <p>- в справке о проверке на объем заимствований зафиксированы непреднамеренно осуществленные неправомерные заимствования, которые могут быть устранены при доработке ВКР</p>	<p>2. Структура и оформление ВКР слабо отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР», утвержденным в РГУ</p> <p>3.В</p> <p>- рецензии представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности имеются существенные замечания</p> <p>- отзыве руководителя ВКР имеются существенные замечания</p> <p>- в справке о проверке на объем заимствований зафиксированы заимствования, которые не могут быть устранены</p>
Степень осведомленности студента о современном состоянии изучаемой	0 – 15	Бакалавриант проявляет осведомленность о	Бакалавриант в полной мере	Бакалавриант в целом проявляет	Бакалавриант на уровне ниже базового

Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
проблемы, умение излагать свою точку зрения с учетом аргументов и выводов других исследователей. Научность стиля изложения (логичность и последовательность раскрытия темы, грамотность использования научной терминологии, четкость формулировок);		современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; грамотно использует научную терминологию, адекватный проблематике научный аппарат; демонстрирует умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; проявляет умение пользоваться научным стилем речи.	проявляет осведомленность о современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; грамотно использует научную терминологию, адекватный проблематике научный аппарат; демонстрирует умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; проявляет умение пользоваться научным стилем речи.	осведомленность о современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; достаточно грамотно использует научную терминологию, адекватный проблематике научный аппарат; на базовом уровне демонстрирует умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; в целом проявляет умение пользоваться научным стилем речи.	проявляет осведомленность о современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; не достаточно грамотно использует научную терминологию, адекватный проблематике научный аппарат; на уровне ниже базового демонстрирует умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; на уровне ниже базового проявляет умение пользоваться научным стилем речи
Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций	0 – 10	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций подтверждены	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций в	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций частично	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций

Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
		документально: публикации в периодической печати, тезисы докладов на конференциях дипломы конкурсов, акт о внедрении результатов ВКР в учебный процесс, распоряжения о регистрации секрета производства (ноу-хау), положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР.	целом подтверждены документально: - публикации в периодической печати, - тезисы докладов на конференциях - дипломы конкурсов, - акт о внедрении результатов ВКР в учебный процесс, - распоряжения о регистрации секрета производства (ноу-хау), - положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР.	подтверждены документально: - публикации в периодической печати, - тезисы докладов на конференциях - дипломы конкурсов, - акт о внедрении результатов ВКР в учебный процесс, - распоряжения о регистрации секрета производства (ноу-хау), - положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР.	подтверждены документально на уровне ниже базового: отсутствуют - публикации в периодической печати, - тезисы докладов на конференциях - дипломы конкурсов, - акт о внедрении результатов ВКР в учебный процесс, - распоряжения о регистрации секрета производства (ноу-хау), - положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР.
Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов)	0 – 5	Доклад отражает структуру ВКР и полностью раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели, содержит аргументированные выводы	Доклад в целом отражает структуру ВКР и полностью раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели, содержит аргументированные выводы	Доклад частично отражает структуру ВКР и раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели, содержит в целом аргументированные выводы	Доклад отражает структуру ВКР и раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели на уровне ниже базового, содержит слабо аргументированные выводы

Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность)	0 – 5	Оформление презентационного материала соответствует предъявляемым требованиям - соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены только необходимые, существенные объекты с сохранением максимальной информации в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей его характер; - Заголовки привлекают внимание аудитории; Логика построения презентации соответствует содержанию доклада и ВКР	Оформление презентационного материала в целом соответствует предъявляемым требованиям - соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены только необходимые, существенные объекты с сохранением максимальной информации в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей их характер; - Заголовки привлекают внимание аудитории; Логика построения презентации соответствует содержанию доклада и ВКР	Оформление презентационного материала не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям - слабо соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены не только необходимые, существенные объекты с сохранением максимальной информации в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей их характер; - Заголовки не привлекают внимание аудитории; Логика построения презентации слабо соответствует содержанию доклада и ВКР	Оформление презентационного материала на уровне ниже базового: - не соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены не только необходимые, существенные объекты, но и малоинформативные сведения, не отражающие их характер; - Заголовки не привлекают внимание аудитории; Логика построения презентации слабо соответствует содержанию доклада и ВКР
Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления)	0 – 15	Студент демонстрирует свободное владение материалом исследования; понимание проблем, связанных с темой	Студент в целом демонстрирует свободное владение материалом исследования;	Студент демонстрирует слабое владение материалом исследования; понимание проблем,	Студент демонстрирует владение материалом исследования; понимание проблем,



Показатели уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания в баллах	Критерии уровня сформированности компетенций Уровни освоения компетенций			
		высокий	повышенный	базовый	низкий
		исследования; высокий уровень коммуникативной компетентности.	понимание проблем, связанных с темой исследования; высокий уровень коммуникативной компетентности.	связанных с темой исследования; не достаточный уровень коммуникативной компетентности.	связанных с темой исследования; коммуникативную компетентность на уровне ниже базового.
<b>ИТОГО:</b>	<b>100</b>				

6.2. Шкала соотнесения количества баллов, качественных характеристик и оценок результатов сформированности компетенций, проверяемых на защите ВКР

100-балльная система	пятибалльная система
	защита ВКР
85 – 100 баллов	отлично
65 – 84 баллов	хорошо
41 – 64 баллов	удовлетворительно
0 – 40 баллов	неудовлетворительно

## 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

Выпускник из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает в деканат письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у студента индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в личном деле студентов).

В заявлении выпускник указывает на необходимость (при наличии):

- присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании,
- необходимость увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭО И ДОТ

Материально-техническое обеспечение подготовки к ГИА и проведения ГИА с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
9.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1		Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ; от 29 декабря 2012 г.				<a href="http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202108160022">http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202108160022</a>	
2		Министерство образования и науки Российской Федерации приказ от 22 сентября 2017 г. № 964 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Технология изделий легкой промышленности				<a href="https://fgos.ru/fgos/fgos-29-04-01-tehnologiya-izdeliy-legkoy-promyshlennosti-964/">https://fgos.ru/fgos/fgos-29-04-01-tehnologiya-izdeliy-legkoy-promyshlennosti-964/</a>	-
3		Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников СК ДП-М 12-2019 Утверждено приказом ректора от				<a href="https://kosygin-rgu.ru/vuz/rectorat/ucheb_rabota/ucheb-upravlenie/kab-dipl-proekt/index.aspx">https://kosygin-rgu.ru/vuz/rectorat/ucheb_rabota/ucheb-upravlenie/kab-dipl-proekt/index.aspx</a>	

		07.03.2019 г. № 77-о (с изменениями от 30.03.2020 приказ № 136-о)					
4		Рекомендации по оформлению ВКР», СК ДП-М 12.01-2015				<a href="https://kosygin-rgu.ru/vuz/rectorat/ucheb_rabota/ucheb-upravlenie/kab-dipl-proekt/index.aspx">https://kosygin-rgu.ru/vuz/rectorat/ucheb_rabota/ucheb-upravlenie/kab-dipl-proekt/index.aspx</a>	
5		ГОСТ 7.05–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления	Стандарт	Стандартинформ	2008	<a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-5-2008">http://docs.cntd.ru/document/gost-r-7-0-5-2008</a>	
6	Севостьянов П. А., Ордов К.В.	Основы анализа и моделирования данных в технике и экономике	монография	М.: Тисо Принт	2014		5 экз
7	Севостьянов П. А., Монахов В.И.,	Прикладные методы и задачи моделирования	монография	М.: Изд-во ФГБОУ ВПО МГУДТ	2015	<a href="https://znanium.com/read?id=282528">https://znanium.com/read?id=282528</a>	
8	Севостьянов П. А., Монахов В.И.,	Основы компьютерного моделирования систем	монография	М.: Тисо Принт	2016		5 экз

## 9.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания

1		Учебный план магистерской программы «Информационные технологии в задачах управления и обработки информации» по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»					
2	Балдин К. В., Брызгалов Н. А., Рукоусев А. В.	Математическое программирование	Учебник	М.: Изд.-торговая корпорация «Дашков и К»	2018	<a href="https://znanium.com/read?id=100977">https://znanium.com/read?id=100977</a>	
3	Юкаева В. С., Зубарева	Принятие управленческих	Учебник	М. : Изд.-торговая	2016	<a href="https://znanium.com/read?">https://znanium.com/read?</a>	

	Е. В., Чувикова В. В.	решений [Электронный ресурс]		корпорация «Дашков и К°»		id=257637	
4	Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д.	Технология разработки программного обеспечения: / Под ред. Л.Г.Гагариной	Учебное пособие	М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М	2022	<a href="https://znanium.com/read?id=378280">https://znanium.com/read?id=378280</a>	
5	Черников Б.В.	Информационные технологии управления	Учебник	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М	2021	<a href="https://znanium.com/read?id=369445">https://znanium.com/read?id=369445</a>	
6	Дорогов В.Г., Теплова Я.О.	Введение в методы и алгоритмы принятия решений	Учебное пособие	М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М	2012	<a href="https://znanium.com/read?id=135667">https://znanium.com/read?id=135667</a>	
7	Доррер Г.А.	Методы и системы принятия решений	Учебное пособие	Красноярск: Сиб. Федер. ун-т	2016	<a href="https://znanium.com/read?id=320924">https://znanium.com/read?id=320924</a>	
8	Антамошкин О.А.	Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс]	Учебник	Красноярск: Сиб. Федер. ун-т	2012	<a href="https://znanium.com/read?id=184245">https://znanium.com/read?id=184245</a>	
9	Агальцов В. П.	Базы данных. В 2-х кн.	Учебник	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М	2021	<a href="https://znanium.com/read?id=377105">https://znanium.com/read?id=377105</a>	
10	Затонский А.В.	Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем	Учебное пособие	М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М	2020	<a href="https://znanium.com/read?id=356006">https://znanium.com/read?id=356006</a>	
11	Дадян Э.Г.	Данные: хранение и обработка	Учебник	М.:НИЦ ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/read?id=360938">https://znanium.com/read?id=360938</a>	
12	Шустова Л.И., Тараканов О.В.	Базы данных	Учебник	М. : ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/read?id=375855">https://znanium.com/read?id=375855</a>	
13	Кузин А.В., Чумакова Е.В.	Основы работы в Microsoft Office 2013	Учебное пособие	М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М	2015	<a href="https://znanium.com/read?id=111179">https://znanium.com/read?id=111179</a>	
14	Кузнецов, И. Н.	Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления	Учебное пособие	М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»	2018	<a href="https://znanium.com/read?id=358472">https://znanium.com/read?id=358472</a>	
15	Овчаров А.О., Овчарова Т.Н.	Методология научного исследования	Учебник	М.: ИНФРА-М	2018	<a href="https://znanium.com/read?id=303865">https://znanium.com/read?id=303865</a>	
16	Кукушкина В.В.	Организация научно-исследовательской работы	Учебное пособие	М.: ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/read?id=361222">https://znanium.com/read?id=361222</a>	

		студентов (магистров)					
17	Синченко Г.Ч.	Логика диссертации:	Учебное пособие	Форум, НИЦ ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/read?id=367478">https://znanium.com/read?id=367478</a>	
18	Зорин В.А., Даугелло В. А. и др.	Методические рекомендации по подготовке магистерской диссертации [Электронный ресурс]	Методические указания	М.: МАДИ	2013	<a href="https://znanium.com/read?id=62782">https://znanium.com/read?id=62782</a>	
19	Графф Д., Биркенштайн К.	Как писать убедительно: Искусство аргументации в научных и научно-популярных работах	Учебное пособие	М.: Альпина Паблишер	2016	<a href="https://znanium.com/read?id=281903">https://znanium.com/read?id=281903</a>	
<b>9.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)</b>							
1	Бокова Е.С., Евсюкова Н.В., Коваленко Г.М.	Рекомендации к выполнению и защите ВКР: методические указания.	Методические указания	М.: РГУ им. А.Н. Косыгина	2018	Локальная сеть университета	6 экз
2	Тимофеева И.Г., Костина О.А., Костылева В.В., Киселев С.Ю.	Учебное пособие для выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ	учебное пособие	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2019	Локальная сеть университета	

## 10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Наименование, адрес веб-сайта
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znaniy.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znaniy.com/">http://znaniy.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniy.com» <a href="http://znaniy.com/">http://znaniy.com/</a>
4.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
<b>Профессиональные базы данных, информационные справочные системы</b>	
1.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
3.	Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a> - обширная международная универсальная реферативная база данных;
4.	<a href="http://arxiv.org">http://arxiv.org</a> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике
5.	<a href="http://www.sql.ru">http://www.sql.ru</a> – аналитическая информация по системам хранения и обработки информации, клиент-серверным информационным технологиям
6.	<a href="https://www.erwin.com/">https://www.erwin.com/</a> - решения для управления данными и моделирования данных
7.	Гарант.ру <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> - Информационно-правовой портал

10.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

№ пп	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Eclipse IDE 2021-06R for Java	Свободно распространяемое
3.	IntelliJ IDEA Community Edition 2021	Свободно распространяемое
4.	JDK 11 SE	Свободно распространяемое
5.	Visual Studio Community 17	Свободно распространяемое
6.	Visual Studio Code 1.62	Свободно распространяемое
7.	Anaconda Individual Edition	Свободно распространяемое



№ пп	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
8.	PostgreSQL 9.6	Свободно распространяемое
9.	PostgreSQL 11	Свободно распространяемое
10.	SQL Power Architect Community Edition 1.0.9	Свободно распространяемое
11.	MySQL 8	Свободно распространяемое
12.	MS SQL 2019 Express	Свободно распространяемое
13.	Oracle Database 21c Express Edition	Свободно распространяемое
14.	Oracle SQL Developer 21	Свободно распространяемое
15.	ProjectLibre 1.9	Свободно распространяемое
16.	StarUML 3	Свободно распространяемое
17.	HTTP-сервер Apache 2.4	Свободно распространяемое
18.	Apache Tomcat 9	Свободно распространяемое
19.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
20.	Интегрированная среда разработки для языка ассемблер ASM Visual Standard 1.1	Свободно распространяемое
23.	АРИС Экспресс 2.4 - средство моделирования для анализа и управления бизнес-процессами	Свободно распространяемое
24.	Jaspersoft Studio 6.18 - средство разработки отчетов на Java	Свободно распространяемое

## **ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В рабочую программу ГИА внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления программы ГИА</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>

--