

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Богдалова Елена Владимировна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 20.08.2025 13:35:52
Уникальный программный ключ:
ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение инклюзивного высшего образования**
**«Российский государственный
университет социальных технологий»
(ФГБОУ ИВО «РГУ СоцТех»)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
наименование дисциплины

01.03.02 Прикладная математика и информатика
шифр и наименование направления подготовки

Вычислительная математика и информационные технологии
направленность (профиль)

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Перечень оценочных средств.....
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания на государственном экзамене
.....
4. Примерные темы ВКР
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения на государственном экзамене.
.....
6. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания на защите выпускной квалификационной работы.....
7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения на защите выпускной квалификационной работы.....

1. Паспорт фонда оценочных средств
для государственной итоговой аттестации

Таблица 1.

Коды компетенций	Оценочные средства - наименование
	Выпускная квалификационная работа
УК-1.	<i>Защита ВКР</i>
УК-2	<i>Защита ВКР</i>
УК-3.	<i>Защита ВКР</i>
УК-4.	<i>Защита ВКР</i>
УК-5.	<i>Защита ВКР</i>
УК-6.	<i>Защита ВКР</i>
УК-7.	<i>Защита ВКР</i>
УК-8.	<i>Защита ВКР</i>
УК-9.	<i>Защита ВКР</i>
ОПК-1.	<i>Защита ВКР</i>
ОПК-2.	<i>Защита ВКР</i>
ОПК-3.	<i>Защита ВКР</i>
ОПК-4.	<i>Защита ВКР</i>
ОПК-5.	<i>Защита ВКР</i>

ПК-1.	<i>Защита ВКР</i>
ПК-2.	<i>Защита ВКР</i>
ПК-3.	<i>Защита ВКР</i>
ПК-4.	<i>Защита ВКР</i>
ПК-5.	<i>Защита ВКР</i>
ПК-6.	<i>Защита ВКР</i>
ПК-7.	<i>Защита ВКР</i>

Таблица 2.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

Код и содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами

	принятия решений.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения. УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает методы организации и руководства работой команды, принципы командной стратегии для достижения поставленной цели. УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3. Владеет навыками организации и руководства работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.
УК-4. Способен осуществлять	УК-4.1. Знает принципы

деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации. УК-4.2. Умеет применять языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном (-ых) языке (-ах). УК-4.3. Владеет способностями выстраивать стратегию устного и письменного общения на русском и иностранном (-ых) языке (-ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни. УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья,

	физического самосовершенствования.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты и сохранения природной среды обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях; УК-8.3. Владеет навыками создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы экономической науки, закономерности функционирования рыночной экономики, факторы технологического прогресса, содержание

	предпринимательской деятельности, способы и инструменты управления личными финансами. УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового управления хозяйствующим субъектом с целью повышения эффективности его деятельности, планировать личный бюджет, выбирать инструменты для достижения личных финансовых целей. УК-9.3. Владеет навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности, методами оценки индивидуальных финансовых рисков и способами управления ими.
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК-2.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды решения прикладных задач. ОПК-2.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-2.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования. ОПК-3.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений в области профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Владеет навыками

	проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знает принципы, работы современных информационных технологий и возможности их использования для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий и применяет их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Владеет навыками работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает основы алгоритмизации и программирования, один или несколько языков программирования. ОПУ-5.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. ОПК-5.3. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения.
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
ПК-1. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по	ПК-1.1. Знает передовые научные достижения в области своих научных интересов; основные методы и средства сбора, алгоритмы обработки и интерпретации

соответствующим исследованиям	научным	данных современных научных исследований. ПК-1.2. Умеет систематизировать научные результаты, выделять из них главное, и удалять второстепенное; объективно оценивать результаты научных разработок, выполненных другими специалистами; самостоятельно выбирать эффективные методы решения поставленных задач. ПК-1.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами сбора, обработки и интерпретации данных; данными современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; навыками формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
ПК-2. Способен совершенствовать и применять современный математический аппарат	понимать,	ПК-2.1. Знает основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики, численных методов, функционального анализа. ПК-2.2. Умеет применять основные теоремы и формулы математического анализа, геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теоретических основ информатики,

	численных методов. ПК-2.3. Владеет методами, приемами, алгоритмами и способами применения современного математического аппарата для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-3. Способен критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает разнообразие направлений развития своего профессионализма и мастерства; перспективы использования приобретенных компетенций в различных отраслях производства и научной деятельности. ПК-3.2. Умеет ориентироваться на рынке спроса трудовых услуг по приобретенной профессии; пользоваться различными источниками для получения новых знаний и умений в профессиональной деятельности. ПК-3.3. Владеет навыками самообразования и повышения мастерства в профессиональной сфере.
ПК-4. Способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	ПК-4.1. Знает основы технологий формирования и управления научно-исследовательскими и производственными коллективами; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; правила работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; методы и способы решения задач

	профессиональной деятельности. ПК-4.2. Умеет работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; планировать работу группы исполнителей; организовать проектную деятельность. ПК-4.3. Владеет навыками работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; алгоритмами решения задач профессиональной деятельности; навыками к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе.
ПК-5. Способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках	ПК-5.1. Знает основы работы в сети Интернет; номенклатуру информационных изданий, услуг, баз данных, предлагаемых библиотеками и органами НТИ страны. ПК-5.2. Умеет находить и использовать нужную информацию в учебном процессе, научной и производственной работе; осуществлять поиск литературы в автоматизированном режиме по библиографическим базам данных; самостоятельно

	изучать информационные источники, применять их в практической работе. ПК-5.3. Владеет алгоритмом оптимального информационного поиска и анализа.
ПК-6. Способен к разработке требований и проектированию информационных систем	ПК-6.1. Знает методологию разработки требований и технологию проектирования информационных систем ПК-6.2. Умеет применять методы и средства проектирования информационных систем. ПК-6.3. Владеет навыками проектирования структур данных и программных интерфейсов.
ПК-7. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-7.1. Знает теоретические основы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня. ПК-7.2. Умеет применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для

	решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения. ПК-7.3. Владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.
--	---

1. Перечень оценочных средств¹

Таблица 3.

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
2	Защита ВКР	Оценочное средство, позволяющее определить уровень подготовленности выпускника к профессиональной деятельности по направлению подготовки и проверить навыки грамотного оформления результатов исследования и умение представить их в виде доклада.	Примерные темы ВКР

¹ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе государственной итоговой аттестации.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания на государственном экзамене.

Таблица 4.

Уровень освоения компетенций	Оценка	Критерии оценивания результатов обучения ²
		Знает, умеет, владеет
Недостаточный уровень	Оценка «неудовлетворительно»	Обучающийся обладает фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не владеет необходимыми умениями и навыками, компетенции (элементы компетенций), освоение которых предусмотрено образовательной программой не сформированы.
Базовый уровень	Оценка «удовлетворительно»	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при решении практических задач
Средний уровень	Оценка «хорошо»	Обучающийся твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Высокий уровень	Оценка «отлично»	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и

²Критерии оценивания результатов обучения определяются в соответствии с программой государственной итоговой аттестации

		<i>приемами решения практических задач.</i>
--	--	---

4.Примерные темы ВКР.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР:

1. Автомодельные решения нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных
2. Анализ моделей и разработка предложений по оптимизации инвестиционного портфеля
3. Векторизация вычислений, использование инструкций процессоров Intel
4. Информационная система для распознавания наружной, онлайн и оффлайн рекламы для анализа оценки охвата аудитории
5. Информационная система обеспечения безопасности на основе распознавания объектов, образов, сцен и мега-информации на изображениях
6. Информационных технологии в организации тестовых исследований
7. Исследование нелинейных алгоритмов фильтрации шумов на изображениях
8. Математическое моделирование управления с применением биологической обратной связи в виртуальной реальности для инвалидов
9. Математическое обеспечение разработки ПО для синхронного сбора информации о психофизическом состоянии лиц с ОВЗ
10. Нейронная сеть для диагностики заболеваний на основе анализа биомедицинских данных.
11. Оптимизация параллельных алгоритмов на основе матриц смежности и следования
12. Разработка алгоритма обучения многослойной нейронной сети в системе управления транспортным средством
13. Разработка кроссплатформенной библиотеки классов на языке C#, предназначенной для построения аппроксимирующих функций по выборкам ограниченного объема
14. Разработка математического алгоритма моделирования группового поведения в биомедицинских системах
15. Разработка математического обеспечения тренировок виртуальной реальности для снижения уровнем стресса у инвалидов
16. Разработка нейронной сети для извлечения знаний из больших баз данных
17. Разработка программного обеспечения для информационной системы диагностики заболеваний
18. Разработка программного обеспечения контроля эффективности БОС-тренингов студентов РГУ СоцТех
19. Разработка программного приложения машинного обучения для задач классификации
20. Разработка программного приложения машинного обучения для моментальной классификации новых и постоянных гостей предприятия
21. Разработка программного приложения машинного обучения распознавания объектов
22. Разработка прототипа базы данных медицинского регистра и программного модуля в архитектуре SOA для управления данными раздела "Идентификация пациента".
23. Разработка системы кодификаторов для базы данных медицинского регистра и программного модуля в архитектуре SOA, осуществляющего нечеткий поиск по кодификаторам.
24. Разработка системы обучения с применением аудио-визуальных стимулирующих воздействий
25. Разработка системы распознавания речи

5.Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания на защите выпускной квалификационной работы.

Таблица 5

Соотношение компетенций (элементов компетенций), контролируемых на защите ВКР, с показателями оценивания ВКР:

Код контролируемой компетенции	Показатели оценивания ВКР ³ /компетенций			
	<i>Актуальность темы</i>	<i>Качество выполнения работы</i>	<i>Содержательность доклада и ответов на вопросы</i>	<i>Наглядность представленных результатов</i>
УК-1.	+	+	+	+
УК-2.	+	+	+	+
УК-3.	+	+	+	+
УК-4.	+	+	+	+
УК-5.	+	+	+	+
УК-6.	+	+	+	+
УК-7.	+	+	+	+
УК-8.	+	+	+	+
УК-9.	+	+	+	+
ОПК-1.	+	+	+	+
ОПК-2.	+	+	+	+
ОПК-3.	+	+	+	+
ОПК-4.	+	+	+	+
ОПК-5.	+	+	+	+
ПК-1.	+	+	+	+
ПК-2.	+	+	+	+
ПК-3.	+	+	+	+
ПК-4.	+	+	+	+
ПК-5.	+	+	+	+
ПК-6.	+	+	+	+
ПК-7.	+	+	+	+

Таблица 6

Критерии оценивания ВКР

Показатели оценивания ВКР	Критерии оценивания ВКР/оценка ВКР			
	Недостаточный уровень/ Неудовлетворительно	Базовый уровень/ Удовлетворительно	Средний уровень/ Хорошо	Высокий уровень/ Отлично
Актуальность темы	<i>Есть неточности в формулировке темы, актуальность не обоснована, научная проблема не обозначена.</i>	<i>Выбранная тема корректно сформулирована и может быть признана актуальной как с теоретической, так и с практической точек зрения.</i> <i>.</i>	<i>Выбранная тема корректно сформулирована и является актуальной для теории и практики, что доказано в работе.</i>	<i>Выбранная тема в целом или отдельные её аспекты отличаются оригинальностью, относительно редко встречаются в литературе, однако отражают актуальную для современного общества науки проблему (поле исследования), что обоснованно доказано в работе.</i>

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения на защите выпускной квалификационной работы.

Требования к оформлению выпускных квалификационных работ

Оформление экзаменационного билета

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Направление подготовки (специальность): _____

Кафедра: _____

Дисциплина: _____

Экзаменационный билет № _____

1. *Формулировка вопроса для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
2. *Формулировка вопроса для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
3. *Формулировка задания/задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и
ВЛАДЕТЬ*

Утверждено на заседании кафедры
Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

