

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 29.06.2026 20:15:28
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 5
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы
«Системы и технологии искусственного интеллекта»

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»**

Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова



Одобрено
На заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
Протокол № 3 от 23 октября 2025 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы «Системы и технологии искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2025 г.

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по
направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
(уровень бакалавриата)

Рабочая программа одобрена на заседании Совета Улан-Баторского филиала РЭУ
им. Г.В. Плеханова

протокол № 3 от 23 октября 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации выпускников	4
2. Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности	5
3. Формы государственной итоговой аттестации	5
4. Время проведения государственной итоговой аттестации	6
5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации	6
6. Оценочные средства для государственной итоговой аттестации	6
6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы	6
6.2. Ответственность за формирование ОС	29
6.3 Государственный экзамен	29
6.4. Выпускная квалификационная работа (ВКР)	29
6.4.1. Цели и задачи выпускной квалификационной работы	30
6.4.2. Выбор темы выпускной квалификационной работы	31
6.4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы	32
6.4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы	32
6.4.5. Соотношение содержания разделов ВКР совокупным ожидаемым результатом обучения	33
6.4.6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	36
6.4.7. Оценка качества выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра	36
6.4.8. Критерии оценки выпускной квалификационной работы бакалавра	36
7. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья	40
7.1. Наличие соответствующих условий проведения ГИА	40
7.2. Обеспечение соблюдения общих требований	40
7.3. Реализация увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья	41
8. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации	41
9. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	42
ПРИЛОЖЕНИЯ	43
<i>Приложение 2</i>	43

ВВЕДЕНИЕ

Программа государственной итоговой аттестации составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (*уровень бакалавриата*) и учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) программы «*Системы и технологии искусственного интеллекта*».

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования (*программы бакалавриата*), является итоговой аттестацией обучающихся по программе бакалавриата.

Организация и проведение государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «Российском экономическом университете имени Г.В. Плеханова» определяется Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 и локальными документами:

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»;
- Методические указания по написанию выпускной квалификационной работы (ВКР) в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова».

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программы бакалавриата соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта, выявление подготовленности выпускника к профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей программе бакалавриата.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации выпускников

Целью государственной итоговой аттестации (в дальнейшем – ГИА) является установление степени соответствия уровня качества подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом профессионального (-ых) стандарта (-ов). и основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль) программы «*Системы и технологии искусственного интеллекта*» и степени овладения выпускниками необходимыми компетенциями.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- комплексная оценка качества практической и теоретической подготовленности выпускников Университета по программе *бакалавриата* к решению задач профессиональной деятельности, установленных ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии и профессиональными стандартами: СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ, СПЕЦИАЛИСТ ПО БОЛЬШИМ ДАННЫМ;
- оценка сформированности компетенций, которыми должен обладать выпускник в результате освоения образовательной программы, в соответствии с ФГОС ВО;
- закрепление навыков самостоятельной исследовательской работы;
- оценка степени готовности выпускников к выполнению задач профессиональной деятельности;
- принятие решения о присвоении соответствующей квалификации выпускнику по результатам ГИА и выдаче документа о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по продолжению образования на более высоких ступенях.

2. Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, включает **06 Связь, информационные и коммуникационные технологии**.

Виды профессиональной деятельности:

- Разработка программного обеспечения
- Проектирование, сопровождение и развитие архитектуры программного обеспечения
- Предпринимательская деятельность в области информационных технологий
- Управление информационными технологиями (далее - ИТ) в экономике и государственном управлении
- Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике
- Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)
- Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий
- Автоматизация информационно-аналитической деятельности (АИАД) в государственных органах, обеспечивающих национальную безопасность
- Создание и применение технологий больших данных.

3. Формы государственной итоговой аттестации

В государственную итоговую аттестацию входят:

- *выполнение и защита выпускной квалификационной работы.*

4. Время проведения государственной итоговой аттестации

Порядок и сроки проведения аттестационных испытаний устанавливаются на основании Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», и в соответствии с графиком учебного процесса по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) программы «Системы и технологии искусственного интеллекта».

Государственная итоговая аттестация является завершающей частью образовательной программы и проводится в 8 семестре (согласно учебному плану) после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы.

5. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) программы «Системы и технологии искусственного интеллекта» составляет **9** (согласно учебному плану) зачетных единиц (З.Е.), **324** академических часа.

6. Оценочные средства для государственной итоговой аттестации

6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы

Государственная итоговая аттестация имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям ФГОС ВО с учетом профессионального (-ых) стандарта (-ов). При этом проверяются сформированные компетенции - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью, являющейся структурным компонентом ОПОП. В частности, проверяется обладание следующими компетенциями выпускников – бакалавров по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) программы «Системы и технологии искусственного интеллекта».

6.1.1. Универсальные компетенции, формируемые и проверяемые в результате государственной итоговой аттестации

Категория (группа) универсальных компетенций	Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)

Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	УК-1.1. 3-1. Знает основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода УК-1.1. У-1. Умеет анализировать задачу, используя основы критического анализа и системного подхода УК-1.1. У-2. Умеет осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации
		УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	УК-1.2. 3-1. Знает критерии сопоставления различных вариантов решения поставленной задачи УК-1.2. У-1. Умеет осуществлять критический анализ собранной информации на соответствие ее условиям и критериям решения поставленной задачи УК-1.2. У-2. Умеет отличать факты от мнений, интерпретаций и оценок при анализе собранной информации УК-1.2. У-3. Умеет сопоставлять и

		оценивать различные варианты решения поставленной задачи, определяя их достоинства и недостатки
	УК-1.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	УК-1.3. З-1. Знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок УК-1.3. У-1. Умеет формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя свою точку зрения УК-1.3. У-2. Умеет применять теоретические знания в решении практических задач

Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	УК-2.1. 3-1. Знает основные принципы и концепции в области целеполагания и принятия решений УК-2.1. 3-2. Знает методы генерирования альтернатив решений и приведения их к сопоставимому виду для выбора оптимального решения УК-2.1. 3-3. Знает природу данных, необходимых для решения поставленных задач УК-2.1. У-1. Умеет системно анализировать поставленные цели, формулировать задачи и предлагать обоснованные решения УК-2.1. У-2. Умеет критически оценивать информацию о предметной области принятия решений УК-2.1. У-3. Умеет использовать инструментальные средства для разработки и принятия решений
---	---	---	---

		УК-2.2. Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. 3-1. Знает основные методы принятия решений, в том числе в условиях риска и неопределенности УК-2.2. 3-2. Знает виды и источники возникновения рисков принятия решений, методы управления ими УК-2.2. 3-3. Знает основные нормативно-правовые документы, регламентирующие процесс принятия решений в конкретной предметной области УК-2.2. У-1. Умеет проводить многофакторный анализ элементов предметной области для выявления ограничений при принятии решений УК-2.2. У-2. Умеет разрабатывать и оценивать альтернативные решения с учетом рисков УК-2.2. У-3. Умеет выбирать оптимальные решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
--	--	--	---

Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций	УК-3.1. 3-1. Знает основные принципы и методы управления человеческими ресурсами для организации групповой работы УК-3.1. 3-2. Знает методы оценки эффективности командной работы УК-3.1. 3-3. Знает основные модели командообразования и технологии эффективной коммуникации в команде. УК-3.1. У-1. Умеет проектировать межличностные и групповые коммуникации УК-3.1. У-2. Умеет определять свою роль в команде, ставить цели и формулировать задачи, связанные с ее реализацией УК-3.1. У-3. Умеет выстраивать взаимодействие с учетом социальных особенностей членов команды
		УК-3.2. Применяет методы командного взаимодействия	УК-3.2. 3-1. Знает теоретические основы и практические аспекты организации командной работы УК-3.2. 3-2. Знает основные методы

Коммуникация			анализа группового взаимодействия УК-3.2. 3-3. Знает методы анализа командных ролей УК-3.2. У-1. Умеет проектировать и организовывать командную работу УК-3.2. У-1. Умеет определять и корректировать командные роли УК-3.2. У-3. Умеет определять потребности участников команды в овладении новыми знаниями и умениями
	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 языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами	УК-4.1. 3-1. Знает нормы устной речи, принятые в профессиональной среде УК-4.1. У-1. Умеет выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке применительно к ситуации взаимодействия УК-4.1. У-2. Владеет иностранным языком на уровне, необходимо и достаточно для общения в профессиональной среде
		УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках	УК-4.2. 3-1. Знает нормы письменной речи, принятые в профессиональной среде

			УК-4.2. У-1. Умеет вести деловую переписку на государственном языке РФ и/или иностранном языке
		УК-4.3. Использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах	УК-4.3. У-1. Владеет нормами и моделями речевого поведения применительно к конкретной ситуации академического и профессионального взаимодействия УК-4.3. У-2. Умеет выстраивать монолог, вести диалог и полилог с соблюдением норм речевого этикета, аргументированно отстаивать свои позиции и идеи
		УК-4.4. Умеет выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(-ых) на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный(-ые)	УК-4.4. У-1. Владеет жанрами устной и письменной речи в профессиональной сфере УК-4.4. У-2. Умеет выполнять корректный устный и письменный перевод с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный язык профессиональных текстов
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и	УК-5.1. Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом,	УК-5.1. 3-1. Знает о наличии межкультурного разнообразия общества в социально-историческом контексте

	философском контекстах	этическом и философском контекстах	УК-5.1. 3-2. Знает о наличии межкультурного разнообразия общества в этическом контексте УК-5.1. 3-3. Знает о наличии межкультурного разнообразия общества в философском контексте
			УК-5.1. У-1. Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом контексте УК-5.1. У-2. Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества в этическом контексте УК-5.1. У-3. Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества в философском контексте
			УК-5.2. Понимает необходимость восприятия и учета межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах
			УК-5.2. 3-1. Знает причины межкультурного разнообразия общества в социально- историческом контексте УК-5.2. 3-2. Знает причины межкультурного разнообразия общества в этическом контексте УК-5.2. 3-3. Знает причины межкультурного разнообразия

			общества в философском контексте УК-5.2. У-1. Умеет учитывать межкультурное разнообразие общества в рамках социально-исторического контекста УК-5.2. У-2. Умеет учитывать межкультурное разнообразие общества в рамках этического контекста УК-5.2. У-3. Умеет учитывать межкультурное разнообразие общества в рамках философского контекста
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	УК-6.1. У-1. Умеет эффективно организовывать и структурировать свое время УК-6.1. У-2. Умеет критически оценить эффективность использования временных и других ресурсов при решении профессиональных задач

		УК-6.2. Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	УК-6.2. 3-1. Знает содержание и принципы самоорганизации и саморазвития УК-6.2. 3-2. Знает свои личностные особенности и возможности в контексте самообразования УК-6.2. 3-3. Знает современные тренды рынка труда, а также основы карьерного роста в своей профессиональной деятельности УК-6.2. У-1. Умеет планировать цели и направления своей социальной и профессиональной деятельности с учетом личностных характеристик, внешних и внутренних факторов и угроз
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. 3-1. Знает нормы здорового образа жизни, правильного питания и поведения УК-7.1. 3-2. Имеет представление о нормативной базе общей физической подготовки для своего половозрастного профиля

		УК-7.2. Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности	УК-7.2. 3-1. Знает основы общей физической подготовки, в том числе здоровьесбережения УК-7.2. 3-2. Знает свои личностные возможности и особенности организма с точки зрения физической подготовки УК-7.2. У-1. Умеет использовать основы физической культуры для укрепления организма в целях сохранения полноценной профессиональной и другой деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Применяет теоретические и практические знания и навыки для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах	УК-8.1. 3-1. Знает основные положения концепции устойчивого развития общества УК-8.1. 3-2. Знает основы экологии и техники безопасности УК-8.1. У-1. Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности УК-8.1. У-2. Умеет выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями условий безопасности в быту и на рабочем месте
		УК-8.2. Осуществляет оперативные действия по	УК-8.2. 3-1. Знает алгоритм действий при угрозе и возникновении

		предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
--	--	--	--

6.1.2. Общепрофессиональные компетенции, формируемые и проверяемые в результате государственной итоговой аттестации

Категория (группа) универсальных компетенций	Компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1. Применяет полученные знания в области методов математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. З-1. Знает основные методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности ОПК-1.1. У-1. Умеет применять методы математического анализа и моделирования для решения прикладных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и общетехнические знания, методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2. З-1. Знает основные принципы и законы естественных и общетехнических наук, методы теоретического и экспериментального исследования ОПК-1.2. У-1. Умеет применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы теоретического и экспериментального исследования в

			профессиональной деятельности
Системное и критическое мышление	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1. Понимает основные принципы функционирования современных информационных систем	ОПК-2.1. 3-1. Знает основные принципы функционирования современных информационных систем ОПК-2.1. У-1. Умеет применять основные принципы функционирования современных информационных систем при проектировании и разработке программного обеспечения
		ОПК-2.2. Понимает основные принципы работы современных систем управления базами данных	ОПК-2.2. 3-1. Знает современные принципы работы современных систем управления базами данных ОПК-2.2. У-1. Умеет пользоваться современными инструментами для работы с базами данных
Разработка и реализация проектов	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1. Применяет нормативно-правовые коммерческие и государственные платформы для подбора нормативных документов при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. 3-1. Знает основные нормативно-правовые коммерческие и государственные платформы для подбора нормативных документов ОПК-3.1. У-1. Умеет применять нормативно-правовые коммерческие и государственные платформы для подбора нормативных документов при решении задач профессиональной деятельности

		ОПК-3.2. Применяет навыки работы с нормативными документами для анализа требований к безопасности информационных систем	ОПК-3.2. 3-1. Знает основные принципы работы с нормативными документами для анализа требований к безопасности информационных систем ОПК-3.2. У-1. Умеет работать с нормативными документами для анализа требований к безопасности информационных систем
Разработка и реализация проектов	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-4.1 Разрабатывает техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	ОПК-4.1. 3-1. Знает принципы формирования технического задания для разработки программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам ОПК-4.1. У-1 Умеет разрабатывать техническое задание при разработке программного обеспечения согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам
		ОПК-4.2. Формирует план ИТ-проекта и рассчитывает его экономическую эффективность согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам	ОПК-4.2. 3-1. Знает основные принципы разработки плана ИТ-проекта и рассчитывает его экономическую эффективность согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам ОПК-4.2. У-1. Умеет разрабатывать план

			ИТ-проекта и рассчитывает его экономическую эффективность согласно требованиям заказчика и регламентирующим нормативным документам
Разработка и реализация проектов	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1. Применяет специализированные программные средства для разработки программного обеспечения	ОПК-5.1. 3-1. Знает принципы работы со специализированными программными средствами для разработки программного обеспечения ОПК-5.1. У-1. Умеет устанавливать и использовать специализированные программные средства для разработки программного обеспечения
		ОПК-5.2. Понимает основные принципы функционирования различных видов программного и аппаратного обеспечения в вычислительных информационных системах	ОПК-5.2. 3-1. Знает основные принципы функционирования различных видов программного обеспечения в вычислительных информационных системах ОПК-5.2. У-1. Умеет применять в профессиональной деятельности знания о принципах функционирования различных видов программного и аппаратного обеспечения в вычислительных информационных системах
Разработка и реализация проектов	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для	ОПК-6.1. Разрабатывает модели анализа больших данных с использованием	ОПК-6.1. 3-1. Знает методы и инструменты для разработки моделей анализа больших данных с

	практического применения в области информационных систем и технологий;	специализированных языков программирования	использованием специализированных библиотек языков программирования ОПК-6.1. У-1. Умеет разрабатывать модели анализа больших данных с использованием специализированных библиотек языков программирования
		ОПК-6.2. Разрабатывает мобильные приложения для сбора, мониторинга, обработки и анализа данных	ОПК-6.2. 3-1. Знает программные продукты мобильных приложений для сбора, мониторинга, обработки и анализа данных. ОПК-6.2. У-1. Умеет применять программные продукты мобильных приложений для сбора, мониторинга, обработки и анализа данных.
Разработка и реализация проектов	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ОПК-7.1. Проводит анализ рынков цифровых платформ и информационных систем с целью подбора релевантного решения для реализации требований заказчика	ОПК-7.1. 3-1. Знает основные принципы анализа рынков цифровых платформ и информационных систем с целью подбора релевантного решения для реализации требований заказчика ОПК-7.1. У-1. Умеет проводить анализ рынков цифровых платформ и информационных систем с целью подбора релевантного решения для реализации требований заказчика
		ОПК-7.2. Использует специализированные цифровые платформы и	ОПК-7.2. 3-1. Знает специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора,

		программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности	хранения и анализа больших данных ОПК-7.2. У-1. Умеет применять специализированные цифровые платформы и программные средства для сбора, хранения и анализа больших данных при решении задач профессиональной деятельности
Разработка и реализация проектов	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов предприятия с использованием различных нотаций и инструментальных средств	ОПК-8.1. З-1. Знает основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки моделей бизнес-процессов предприятия ОПК-8.1. У-1. Умеет применять основные нотации и инструментальные средства, используемые для разработки моделей бизнес-процессов предприятия

6.1.3. Профессиональные компетенции, формируемые и проверяемые в результате государственной итоговой аттестации

Типы задач профессиональной деятельности	Компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения
	ПК-1. Способен выявлять, формировать и согласовывать требования к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	ПК-1.1. Выявляет требования заказчика к результатам анализа, определяет возможности применения анализа больших данных в предметной	ПК-1.1. З-1. Знает регламенты организации по оформлению требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных ПК-1.1. З-2. Знает современный опыт

		области и конкретных задачах заказчика	использования анализа больших данных ПК-1.1. 3-3. Знает основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта ПК-1.1. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных ПК-1.1. У-2. Умеет проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования
		ПК-1.2. Согласовывает с заказчиком и утверждает требования к результатам аналитического исследования	ПК-1.2. 3-1. Знает предметную область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика ПК-1.2. У-1. Умеет подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации
	ПК-2. Способен планировать и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных	ПК-2.1. Разрабатывает, обсуждает и утверждает содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных	ПК-2.1. 3-1. Знает возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных ПК-2.1. 3-2. Знает стандарты проведения анализа данных ПК-2.1. У-1. Умеет планировать аналитические работы с использованием

			технологий больших данных
	ПК-3. Способен осуществлять подготовку данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	ПК-3.1. Определяет источники больших данных для анализа, идентификации внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ	ПК-1.2. 3-1. Знает источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования ПК-1.2. У-1. Умеет определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников
		ПК-3.2. Извлекает, проверяет и очищает большие объемы данных из гетерогенных источников	ПК-2.2. 3-1. Знает методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке ПК-2.2. У-1. Умеет использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени
	ПК-4. Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	ПК-4.1. Осуществляет выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ	ПК-4.1. 3-1. Знает статистические модели ПК-4.1. 3-2. Знает алгоритмы машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, полууправляемое обучение, обучение с подкреплением ПК-4.1. 3-3. Знает семантический анализ: обработка естественного языка, сентиментный анализ, анализ текста ПК-4.1. 3-4. Знает нейронные сети: полносвязные, сверточные и рекуррентные нейронные

		сети, методы обучения нейронных сетей, нейросетевые методы понижения размерности ПК-4.1. 3-5. Знает анализ изображений, анализ сетей, анализ пространственных данных, анализ временных рядов ПК-4.1. У-1. Умеет проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных ПК-4.1. У-2. Умеет программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных ПК-4.1. У-3. Умеет решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных
	ПК-4.2. Разработка, проверка, оценка используемых моделей больших данных	ПК-4.2. 3-1. Знает методы оценки моделей: оценка качества построенной модели по тестовой выборке и анализ обобщающих способностей алгоритма ПК-4.2. У-1. Умеет решать проблемы переобучения и недообучения алгоритма ПК-4.2. У-2. Умеет оформлять результаты

			аналитического исследования для представления заказчику
	ПК-5 Способен выявлять требования к ИС	ПК-5.1. Осуществляет сбор данных о запросах и потребностях заказчика применительно к ИС	ПК-5.1. 3-1. Знает устройство и функционирование современных ИС ПК-5.1. 3-2. Знает современные задачи цифровых платформ, решаемых с использованием сквозных технологий ПК-5.1. У-1. Умеет разрабатывать документы ПК-5.1. У-2. Умеет внедрять цифровые сервисы на основе сквозных технологий
		ПК-5.2. Осуществляет документирование собранных данных в соответствии с регламентами организации	ПК-5.2. 3-1. Знает отраслевую нормативную техническую документацию ПК-5.2. У-1. Умеет документировать процесс разработки цифровых платформ и информационных систем в соответствии с нормативной документацией
	ПК-6. Способен документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	ПК-6.1. Описываете бизнес-процессы на основе исходных данных	ПК-6.1. 3-1. Знает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов ПК-6.1. 3-2. Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации ПК-6.1. У-1. Анализировать исходную документацию
		ПК-6.2. Согласовывает с заказчиком описание бизнес-процессов	ПК-6.2. 3-1. Знает современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности ПК-6.2. У-1. Умеет анализировать исходную

			документацию, составлять документы при согласовании работ по автоматизации, учитывая специфику бизнес-процессов предприятия
	ПК-7. Способен разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика	ПК-7.1. Разрабатывает модели бизнес-процессов	ПК-7.1. 3-1. Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации ПК-7.1. 3-2. Современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) ПК-7.1. У-1. Умеет анализировать исходную документацию, разрабатывать модели бизнес-процессов с применением полученных знаний
	ПК-8. Способен кодировать на языках программирования	ПК-8.1. Разрабатывает код ИС и баз данных ИС	ПК-8.1. 3-1. Знает основы программирования ПК-8.1. 3-2. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования ПК-8.1. 3-3. Знает современные структурные языки программирования ПК-8.1. 3-4. Знает современные языки для разработки интернет-приложений ПК-8.1. У-1. Умеет кодировать на языках программирования
	ПК-9. Способен проектировать и дизайн ИС	ПК-9.1. Разрабатывает структуру программного кода ИС	ПК-9.1. 3-1. Знает инструменты и методы проектирования и дизайна ИС ПК-9.1. 3-2. Знает современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений,

			контроля исполнения, принятия решений ПК-9.1. У-1. Умеет верифицировать структуру программного кода ПК-9.1. У-2. Умеет проектировать структуру и дизайн современного программного обеспечения
		ПК-9.2. Осуществляет верификацию структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС	ПК-9.2. З-1. Знает инструменты и методы верификации структуры программного кода ПК-9.2. У-1. Умеет применять методы инструменты и методы верификации структуры программного кода

Совокупность компетенций, установленных программой *бакалавриата*, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО (согласно п.3.6 ФГОС ВО).

6.2. Ответственность за формирование ОС

6.2.1. Ответственным исполнителем за формирование ОС ГИА является заведующий выпускающей кафедрой.

6.2.2. Непосредственный исполнитель формирования ОС назначается распоряжением заведующего кафедрой из числа профессорско-преподавательского состава кафедры. ОС может разрабатываться и формироваться творческим коллективом в соавторстве.

6.2.3. Составитель оценочного средства несет ответственность за качество разработки, правильность составления и оформления оценочного средства.

6.2.4. Заведующий кафедрой несет ответственность за то, какие компетенции включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата. Обязательно соответствие компетенций указанных в матрице компетенций учебного плана и рассмотренных в ОС ГИА.

6.3 Государственный экзамен

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

6.4. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

Вид выпускной квалификационной работы –

- ✓ выпускная квалификационная работа бакалавра

6.4.1. Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы бакалавра завершает подготовку обучающегося и показывает его готовность к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- ✓ Научно-исследовательский;
- ✓ Организационно-управленческий.

В процессе выполнения работы обучающемуся предоставляется возможность под руководством опытных специалистов углубить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные в процессе освоения учебного плана, закрепить навыки научно-исследовательской работы и творчески применить их в решении конкретных практических задач. Обучающиеся должны активно использовать знания из области математического моделирования, методов оптимизации, экономики, статистики, систем искусственного интеллекта, работы с Большими данными, цифрового бизнеса, управления IT-проектами и других смежных дисциплин.

Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) начинается с младших курсов, когда обучающиеся, выполняя рефераты по дисциплинам общей подготовке, курсовые работы/проекты по дисциплинам, учатся критически мыслить, делать выводы, обобщения. Преподаватели кафедры заранее ориентируют обучающихся на выбор таких тем курсовых работ, которые могут стать частью выпускных квалификационных работ.

Раскрывая сущность вопросов по избранной теме, выпускник должен показать и развить навыки самостоятельных исследований по проблемам создания и использования информационных систем и современных информационных технологий деловой организации, ее конкурентоспособности, а также по оптимизации организационной структуры, производственного процесса организации, инновационной ее деятельности, и др. Сформированные при написании курсовых работ исследования получают логическое завершение в выпускной квалификационной работе бакалавра.

Таким образом, выпускная квалификационная работа бакалавра является формой оценки уровня его профессиональной квалификации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра призвана выявить способность выпускников на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические аспекты в области создания и использования информационных систем и современных информационных технологий, подтвердить наличие профессиональных компетенций.

Основными целями выпускной квалификационной работы *бакалавра* являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе обучения по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» направленность (профиль) программы «Системы и технологии искусственного интеллекта»

- развитие навыков ведения самостоятельной работы в решении конкретных проблем и вопросов создания и использования информационных систем и современных информационных технологий.

В соответствии с поставленными целями выпускник в процессе выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра должен решить следующие задачи:

- обосновать актуальность выбранной темы и ее значение в решении проблем создания и использования информационных систем и современных информационных технологий;
- изучить теоретические положения, нормативно-техническую и правовую документацию, статистические материалы, справочную, специальную и научную литературу по избранной теме и изложить свою точку зрения по относящимся к ней дискуссионным вопросам;
- провести анализ деятельности деловой организации и оценку её экономических показателей, показателей в области создания и использования информационных систем и современных информационных технологий;
- использовать специальные программы обеспечения как инструмент обработки информации;
- провести анализ действующей информационной системы организации;
- сформулировать выводы и разработать аргументированные предложения по повышению эффективности работы организации;
- оформить выпускную квалификационную работу в соответствии с требованиями Методических указаний по написанию выпускной квалификационной работы в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Обучающийся несет полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведенного исследования в рамках выпускной квалификационной работы. Все использованные в работе материалы и положения из опубликованной научной и учебной литературы, других информационных источников обязательно должны иметь на них ссылки.

6.4.2. Выбор темы выпускной квалификационной работы

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

Общий перечень рекомендуемых тем выпускных квалификационных работ ежегодно утверждается заведующим выпускающей кафедрой.

При выборе тематики выпускных квалификационных работ рекомендуется учитывать реальные задачи экономики, социальной сферы, науки и практики в соответствии с направлениями научной деятельности Университета, работодателей.

Выпускная квалификационная работа *бакалавра* выполняется на фактических материалах конкретной организации – как правило, объекта прохождения производственной (*преддипломной*) практики, на основе глубокого изучения теоретических вопросов, относящихся к избранной теме работы, детального анализа практических материалов по основным направлениям деятельности объекта исследования. Обучающийся самостоятельно выбирает тему выпускной квалификационной работы из примерного перечня ВКР исходя из ее актуальности, научного или практического интереса, наличия достаточного фактического и статистического материала.

Обучающийся, желающий выполнить выпускную квалификационную работу на тему, не предусмотренную примерным перечнем, должен обосновать свой выбор и получить согласие научного руководителя и разрешение заведующего профильной кафедры.

После выбора темы и ее согласования с научным руководителем обучающийся пишет заявление на имя заведующего кафедрой об её утверждении. Тема ВКР и научный руководитель утверждаются распоряжением по факультету/институту и изменению не подлежат.

Примерные темы выпускных квалификационных работ по видам деятельности представлены в Приложении 2.

6.4.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы определяется Методическими указаниями по написанию выпускной квалификационной работы в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна иметь следующую структуру, которая согласуется с научным руководителем:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть, состоящую, как правило, не менее чем из трех разделов: (теоретического, обзорного по заявленной проблематике; аналитического, организационно-экономического по рассматриваемой проблеме; практического, с рассмотрением реальной практики, опыта функционирования объекта исследования);
- заключение, включающее выводы и предложения (рекомендации);
- список используемых источников;
- приложения (при необходимости).

Основными требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможность неоднозначного их толкования;
- конкретность изложения полученных результатов, их анализа и теоретических положений;
- обоснованность выводов, рекомендаций и предложений.

Содержание ВКР должно соответствовать названию темы.

Работа считается выполненной в полном объеме в том случае, если в ней нашли отражение все проблемы и вопросы, предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы.

6.4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы

При выполнении выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся распоряжением директора института назначается руководитель.

Обязанности руководителя выпускной квалификационной работы:

- выдача задания на выпускную квалификационную работу и курирование работы по сбору и обобщению необходимых материалов к выпускной квалификационной работе (в том числе на преддипломной практике);
- проведение систематических консультаций выпускника;
- проверка выполнения работы в соответствии с календарным графиком;
- составление отзыва на выпускника;
- проводить предзащиту ВКР с целью выявления готовности обучающегося к защите ВКР

Не позднее, чем за 2 календарных дня до назначенного срока защиты выпускной квалификационной работы выпускник сдает секретарю Государственной экзаменационной комиссии следующие обязательные документы:

- ВКР в переплетенном виде (титульный лист; задание; план-график выполнения и оформления ВКР; аннотация (на русском и языках); содержание; заключение; список использованных источников (в алфавитном порядке); приложения);
- отзыв научного руководителя;
- внешняя рецензия на бланке организации или с печатью (желательно);
- задание;
- отчет о проверке работы на наличие плагиата;
- ВКР на электронном носителе.

Обучающийся может представить также справку о внедрении результатов выпускной квалификационной работы в производство (непосредственно в деятельность объекта исследования).

6.4.5. Соотношение содержания разделов ВКР совокупным ожидаемым результатом обучения

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; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9

№ п/п	Содержание ВКР	Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Форма контроля
1.	Введение	УК-1.	УК-1.1.	УК-1.1. 3-1. УК-1.1. У-1. УК-1.1. У-2.	Консультации с научным руководителем
			УК-1.2.	УК-1.2. 3-1 УК-1.2 3-2 УК-1.2 У-1.	
			УК-1.3.	УК-1.3. 3-1 УК-1.3. . 3-2	
		ОПК-1.	ОПК-1.1.	ОПК-1.1. 3-1. ОПК-1.1. У-1.	
			ОПК-1.2.	ОПК-1.2. 3-1. ОПК-1.2. У-1.	
		ПК-1.	ПК-1.1.	ПК-1.1 3-1. ПК-1.1 3-2. ПК-1.1 У-1.	
			ПК-1.2.	ПК-1.2. 3-1. ПК-1.2. 3-2. ПК-1.3. У-1.	
			ПК-1.3.	ПК-1.3 3-1.	
2.	Первый раздел	УК-2.	УК-2.1.	УК-2.1. 3-1. УК-2.1. 3-2.	

				УК-2.1. 3-3. УК-2.1. У-1. УК-2.1. У-2.	Консультации с научным руководителем
			УК-2.2.	УК-2.2. 3-1. УК-2.2. 3-2. УК-2.2. 3-3. УК-2.2. У-1. УК-2.2. У-2 УК-2-2. У-3.	
		ОПК-2.	ОПК-2.1.	ОПК-2.1. 3-1. ОПК-2.1. У-1.	
			ОПК-2.2.	ОПК-2.2. 3-1. ОПК-2.2. У-1.	
		ПК-2.	ПК-2.1.	ПК-2.1. У-1. ПК-2.1. У-2.	
			ПК-2.2.	ПК-2-2. 3-1. ПК-2-2. У-1.	
			ПК-2.3.	ПК-2-3. 3-1. ПК-2.3. У-2. ПК-2.3. 3-3.	
		3.	УК-3.	УК-3.1.	Консультации с научным руководителем
				У-3.1. 3-1 У-3.1. 3-2. У-3.1. 3-3. У-3.1. У-1. У-3.1. У-2. У-3.1. У-3. У-3.1. У-4.	
			УК-3.2.	УК-3.2. 3-1. УК-3.2. 3-1. УК-3.2. 3-2. У-3.1. У-1. У-3.1. У-2. У-3.1. У-3. У-3.1. У-4.	
			ОПК-3.	ОПК-3-1.	
				ОПК-3.1. 3-1. ОПК-3.1. У-1.	
			ПК-3.	ОПК-3-2.	
				ОПК-3.2. 3-1. ОПК-3.2. У-1.	
				ПК-3.1	
				ПК-3.1. 3-1. ПК-3.1. 3-2. ПК-3.1. 3-3. ПК-3.1. У-1. ПК-3.1. У-2.	
				ПК-3.2.	ПК-3-2. У-1.
				ПК-3.3.	ПК-3.3. 3-1. ПК-3.3. У-2.
				ПК-3-4	ПК-3-4. 3-1.
				ПК-3-5.	ПК-3-5. 3-1.

4.	Третий раздел	УК-4.	УК-4.1.	УК-4.1. 3-1. УК-4.1. 3-2 УК-4.1. У-1.	Консультации с научным руководителем
			УК-4.2.	УК-4.2. 3-1. УК-4.2. У-1	
			УК-4.3.	УК-4.3. 3-1 УК-4.3. 3-2	
		ОПК-4.	ОПК-4-1.	ОПК-4.1. 3-1. ОПК-4.1. 3-2.	
		ПК-4.1.	ПК-4.1.	ПК-4.1. 3-1. ПК-4.1. 3-2. ПК-4.1. 3-3. ПК-4.1. У-1. ПК-4.1. У-2.	
			ПК-4.2.	ПК-4.2. 3-1. ПК-4.2. У-1.	
			ПК-4.3.	ПК-4.3. 3-1. ПК-4.3. 3-2.	
5.	Заключение	УК-5.	УК-5.1.	УК-5-1. 3-1. УК-5-1. 3-2. УК-5-1. 3-3.	Консультации с научным руководителем
			УК-5.2.	УК-5-2. У-1. УК-5-2. У-2. УК-5-2. У-3.	
		ОПК-5.	ОПК-5.1.	ОПК-5.1. 3-1. ОПК-5.1. У-1.	
			ОПК-5.2.	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. У-1.	
		ПК-5.	ПК-5.1.	ПК-5.1. 3-1. ПК-5.1. 3-2. ПК-5.1. У-1.	
			ПК-5.2.	ПК-5.2. 3-1. ПК-5.2. 3-2. ПК-5.2. У-1.	
6.	Подготовленная и оформленная ВКР	УК-6.	УК-6.1.	УК-6.1. 3-1. УК-6.1. 3-2. УК-6.1. У-1.	Предварительная оценка в процессе проведения процедуры предзащиты ВКР
			УК-6.2.	УК-6.2. У-1. УК-6.2. У-2.	
		ОПК-5.	ОПК-5.1.	ОПК-5.1. 3-1. ОПК-5.1. У-1.	
			ОПК-5.2.	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. У-1.	
		ПК-6.	ПК-6.1.	ПК-6-1. 3-1. ПК-6-1. 3-2. ПК-6-1. У-1.	
			ПК-6.2.	ПК-6-2. 3-1. ПК-6-2. У-1.	

7.	Подготовленная и оформленная ВКР	УК-6.	УК-6.1.	УК-6.1. 3-1. УК-6.1. 3-2. УК-6.1. У-1.	Окончательная оценка в процессе проведения процедуры защиты ВКР на заседании ГЭК
			УК-6.2.	УК-6.2. У-1. УК-6.2. У-2.	
		ОПК-5.	ОПК-5.1.	ОПК-5.1. 3-1. ОПК-5.1. У-1.	
			ОПК-5.2.	ОПК-5.2. 3-1. ОПК-5.2. У-1.	
		ПК-6.	ПК-6.1.	ПК-6-1. 3-1 ПК-6-1. 3-2. ПК-6-1. У-1.	
			ПК-6.2.	ПК-6-2. 3-1. ПК-6-2. У-1.	

На каждом этапе работы над выпускной квалификационной работой обучающийся должен продемонстрировать практически весь спектр компетенций, а руководитель имеет возможность оценить уровень их достижения и зафиксировать в своем отзыве.

6.4.6. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытых заседаниях экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава при обязательном присутствии председателя комиссии.

На защиту выпускной квалификационной работы, как правило, выделяется 20-25 минут, включая авторский доклад, на который отводится не более 15 минут, и вопросы к автору работы.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после обсуждения членами Государственной экзаменационной комиссии и оформления в установленном порядке Протоколами заседания экзаменационной комиссии.

Выпускники, получившие по итогам защиты выпускной квалификационной работы оценку «неудовлетворительно» (не допущенные к защите по уважительным причинам), отчисляются из института и получают справку установленного образца.

6.4.7. Оценка качества выполнения и защиты выпускной квалификационной работы бакалавра

Оценку результатов выполнения ВКР производят члены экзаменационной комиссии.

Объектами оценки являются:

- ВКР;
- иллюстративный материал, выставляемый обучающимся на защиту ВКР;
- доклад обучающегося на заседании государственной экзаменационной комиссии;
- ответы обучающегося на вопросы, заданные членами комиссии в ходе защиты ВКР.

6.4.8. Критерии оценки выпускной квалификационной работы бакалавра

После окончания защиты выпускных квалификационных работ ГЭК на закрытом заседании (допускается присутствие руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждает результаты защиты и большинством голосов выносит решение – оценку.

Критериями оценки ВКР являются:

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы, так и в процессе её защиты;
- чёткость и аргументированность ответов на вопросы, заданные в процессе защиты;
- оценки руководителя в отзыве и рецензента.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы оцениваются по 4-х балльной системе:

Шкала оценивания. Критерии оценки освоения компетенций по результатам защиты выпускных квалификационных работ, соотнесенные с возможными оценками

Цифровое выражение	Словесное выражение	Критерии оценки	Уровень освоения компетенций
5	Отлично	1. Выбранная тема работы раскрыта в полном объеме. 2. При подготовке работы были использованы актуальные материалы по данной проблематике, современные достижения науки и практики в соответствующей области, эмпирические материалы, собранные в ходе практики; 3. Работа содержит детальный анализ проблемы, объекта и предмета исследования, носит исследовательский характер с самостоятельными выводами и рекомендациями; 4. Доклад обучающегося содержит актуальность темы работы, характеризует степень разработанности проблематики, раскрывает цели и задачи исследования, описывает основные этапы работы над ВКР, содержит обоснование выводов и рекомендации по совершенствованию предмета исследования; 5. Работа выполнена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ВКР и оригинальности текста;	Выпускник в ходе подготовки и защиты ВКР продемонстрировал продвинутый уровень сформированности компетенций, предусмотренных ОПОП

		6. Сформулированы элементы научной новизны. 7. Ответы на вопросы исчерпывающие, свидетельствующие об отличной теоретической и практической подготовке выпускника к профессиональной деятельности	
4	Хорошо	1. Выбранная тема работы раскрыта с незначительными замечаниями. 2. При подготовке работы с незначительными замечаниями были использованы актуальные материалы по данной проблематике, современные достижения науки и практики в соответствующей области, эмпирические материалы, собранные в ходе практики; 3. Работа с незначительными замечаниями содержит анализ проблемы, объекта и предмета исследования, носит исследовательский характер с самостоятельными выводами и рекомендациями; 4. Доклад обучающегося с незначительными замечаниями содержит актуальность темы работы, характеризует степень разработанности проблематики, раскрывает цели и задачи исследования, описывает основные этапы работы над ВКР, содержит обоснование выводов и рекомендации по совершенствованию предмета исследования; 5. Работа с незначительными замечаниями выполнена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ВКР и оригинальности текста; 6. Сформулированы с незначительными замечаниями элементы научной новизны. 7. Ответы на вопросы исчерпывающие, с незначительными замечаниями свидетельствующие о хорошей теоретической и практической подготовке выпускника к профессиональной деятельности	Выпускник в ходе подготовки и защиты ВКР продемонстрировал повышенный уровень сформированности компетенций, предусмотренных ОПОП
3	Удовлетворительно	1. Выбранная тема работы раскрыта на базовом уровне, с ошибками. 2. При подготовке работы были использованы на базовом уровне, с ошибками материалы по данной проблематике, современные достижения науки и практики в соответствующей	Выпускник в ходе подготовки и защиты ВКР продемонстрировал базовый уровень сформированности компетенций,

		области, эмпирические материалы, собранные в ходе практики; 3. Работа содержит на базовом уровне, с ошибками анализ проблемы, объекта и предмета исследования, носит исследовательский характер с самостоятельными выводами и рекомендациями; 4. Доклад обучающегося на базовом уровне, с ошибками содержит актуальность темы работы, характеризует степень разработанности проблематики, раскрывает цели и задачи исследования, описывает основные этапы работы над ВКР, содержит обоснование выводов и рекомендации по совершенствованию предмета исследования; 5. Работа на базовом уровне, с ошибками выполнена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ВКР и оригинальности текста; 6. Сформулированы на базовом уровне, с ошибками элементы научной новизны. 7. Ответы на вопросы на базовом уровне, с ошибками, свидетельствующие об удовлетворительной теоретической и практической подготовке выпускника к профессиональной деятельности	предусмотренных ОПОП
2	Неудовлетворительно	1. Выбранная тема работы не раскрыта. 2. При подготовке работы не были использованы актуальные материалы по данной проблематике, современные достижения науки и практики в соответствующей области, эмпирические материалы, собранные в ходе практики; 3. Работа не содержит детальный анализ проблемы, объекта и предмета исследования, не носит исследовательский характер с самостоятельными выводами и рекомендациями; 4. Доклад обучающегося не содержит актуальность темы работы, не характеризует степень разработанности проблематики, не раскрывает цели и задачи исследования, не описывает основные этапы работы над ВКР, не содержит обоснование выводов и рекомендации по совершенствованию предмета исследования;	Компетенции не сформированы

		5. Работа не выполнена с соблюдением всех требований, предъявляемых к оформлению ВКР и оригинальности текста; 6. Не сформулированы элементы научной новизны. 7. Ответы на вопросы неисчерпывающие, крайне слабые, свидетельствующие о низкой, неудовлетворительной теоретической и практической подготовке выпускника к профессиональной деятельности	
--	--	--	--

На основании результатов защиты выпускной квалификационной работы делается заключение об уровне освоения выпускником ОПОП и готовности к выполнению определенным в ОПОП видам профессиональной деятельности.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию (в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»)

Решение о присвоении обучающемуся квалификации по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем образовании соответствующего уровня образования образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, принимается ГЭК по положительным результатам государственной итоговой аттестации на заседании ГЭК.

7. Особенности проведения государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья

7.1. Наличие соответствующих условий проведения ГИА

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При проведении ГИА для выпускников с индивидуальными особенностями обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит ГИА, и другие условия, без которых невозможно или затруднено проведение ГИА (в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»)

7.2. Обеспечение соблюдения общих требований

При проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих общих требований: возможность выбора способа проведения ГИА; проведение ГИА для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей.

7.3. Реализация увеличения продолжительности сдачи ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Продолжительность прохождения ГИА по отношению к установленной продолжительности его сдачи увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья: *продолжительность государственного экзамена, проводимого в письменной форме - не более чем на 90 минут; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут; продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы – не более чем на 15 минут (в соответствии с Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»)*

8. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Организация облачных и GRID-вычислений: учеб. пособие / А.И. Костюк; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 121с.

Режим доступа: <https://new.znaniyum.com/read?id=343850>

2. Управление проектами: учеб. пособие / Ю.И. Попов, О.В. Яковенко. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 208 с.

Режим доступа: <http://znaniyum.com/catalog/product/966362>

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. – М. : Юрайт, 2019. — 397 с. - ISBN 978-5-534-02126-4.

Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/433370>.

Дополнительная литература:

1. Современные информационно-коммуникационные технологии для успешного ведения бизнеса: Учеб. / Ю.Д. Романова и др. М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. 279 с.

Режим доступа: <https://znaniyum.com/catalog/product/411654>

2. Управление проектами: учебник / под ред. Н.М. Филимоновой, Н.В. Моргуновой, Н.В. Родионовой. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 349 с.

- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/997138>
3. Цифровой бизнес [Электронный ресурс]: учебник / под науч. ред. О.В. Китовой. М.: ИНФРА-М, 2019. — 418 с. - ISBN: 978-5-16-013017-0 ISBN-online: 978-5-16-106396-5.
Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/989795>
4. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. 219 с. - ISBN 978-5-534-00918-7.
Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/intellektualnye-sistemy-414573>
5. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. С. Болотова; ответственный редактор В. Н. Волкова, Э. С. Болотов. - М.: Юрайт, 2019. 250 с. - ISBN 978-5-9916-8251-0.
Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/437014>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения ГИА:

<http://www.ibm.ru> — Информационный сайт компании IBM.
<http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет информационных технологий.
<http://www.olap.ru> — Информационный портал Аналитическая обработка данных.
<http://www.loginom.ru> — Информационный портал компании Loginom.

Перечень информационно-справочных систем

<http://www.consultant.ru> – система КонсультантПлюс
<http://www.garant.ru> – система Гарант

Перечень профессиональных данных

<http://www.gks.ru> – Росстат – государственная служба государственной статистики
<https://www.rea.ru/ru/org/managements/Pages/Situa-centr.aspx> - Ситуационный центр РЭУ им. Г.В. Плеханова
www.economy.gov.ru – Базы данных Министерства экономического развития и торговли России

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Операционная система Windows, Microsoft Office Professional Plus: 2019 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access), Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита, Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox

9. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации предусматривает наличие аудитории для защиты выпускной квалификационной работы. Для защиты выпускной квалификационной работы используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: рабочие места обучающихся; рабочее место преподавателя; компьютер с установленным ПО и подключением к сети Интернет; интерактивная трибуна с возможностью подключения к экрану; широкоформатная электронная доска; принтер.

**ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

***Институт математики, информационных систем и цифровой
экономики***

Кафедра информатики

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы «Системы и технологии искусственного интеллекта»

1. Обработка текстовых данных большого объема на естественном языке в режиме реального времени
2. Генерация грамматически правильного текста на естественном языке в цифровой экономике
3. Машинный перевод и синтез речи в режиме реального времени в задачах класса B2C
4. Биржевая аналитика в задачах цифровой экономики в условиях финансового кризиса
5. Комплексный анализ открытых источников информации как инструмент поддержки принятия решений
6. Разработка системы аналитической отчетности (предприятия/по сектору экономики) на основе интеллектуальных технологий анализа данных
7. Управление отделом продаж ИТ-компаний
8. Менеджмент инноваций для поддержки принятия решений в ИТ-бизнесе
9. Динамическая модель региона для оценки и прогнозирования социально-экономического развития
10. Когнитивные аспекты интеллектуальных систем в ИТ-бизнесе
11. Интеллектуальные системы на основе концепции функционального программирования в управлении знаниями
12. Продвижение ресурсов в Интернете с использованием когнитивных подходов и информационно-аналитических инструментов
13. Оптимизация портфеля акций группы компаний на основе методов Financial Data в режиме реального времени
14. Математические, статистические и программные средства бизнес-аналитики для финансового анализа сделок предприятия
15. Выбор аналитических средств для автоматизации работы инвестиционного отделения банка
16. Методики и инструменты бизнес-анализа, мониторинга и контроля сбытовой деятельности торгово-производственной компании
17. Анализ состояния производства и потенциальных рисков в режиме реального времени
18. Внедрение информационно-аналитических систем на предприятии
19. Методы повышения эффективности инновационной деятельности компании
20. Анализ эффективности инновационных проектов в условиях риска и неопределенности
21. Управление бизнес-процессами предприятий, нуждающихся в обработке больших данных графического формата и их оптимизация.
22. Распознавание и синтез речевой информации как инструмент анализа больших данных в задачах оптимизации бизнес-процессов.

23. Интеллектуальные технологии и сервисы в Интернете
24. Когнитивные подходы и информационно-аналитические технологии в Интернет-маркетинге
25. Маркетинговый анализ предприятия с использованием когнитивных подходов и современных информационно-аналитических технологий и систем
26. Имитационные и регрессионные модели краткосрочного прогноза показателей социально-экономического развития РФ
27. Имитационные и регрессионные модели оценок влияния НТП на показатели социально-экономического роста
28. Интеллектуальные алгоритмы анализа, и синтеза текстовых данных, в том числе больших текстовых данных
29. Методики оценки эффективности веб-сайтов
30. Разработка корпоративного портала для управления знаниями в организации
31. Интеллектуально-информационные системы принятия решений на финансовых рынках на основе функционального программирования
32. Разработка сетевых сервисов анализа текстовых данных в интернете
33. Управление бизнес-правилами в стратегическом менеджменте в режиме реального времени
34. Интеллектуальные алгоритмы скоринга клиентов финансового учреждения
35. Информационная система поддержки решений по оценке рисков кредитования в условиях финансового кризиса
36. Особенности внедрения аналитических систем на предприятии ИТ-сектора
37. Кластерный анализ экономических данных большого объема
38. Поиск точек равновесия крупных экономических систем
39. Разработка систем поддержки и принятия решений в системе управления знаниями на основе функционального программирования
40. Алгоритмы распознавания образов в задачах финансового анализа и их программная реализация
41. Оценка совокупной стоимости владения для корпоративного веб-сайта
42. Управление портфелями ИТ-проектов
43. Алгоритмы создания, управления и оптимизации экспертных систем, и их программная реализация.
44. Сервисный подход к управлению ИТ на предприятии
45. Интеллектуальные информационные технологии в корпоративном управлении
46. Парадигма функционального программирования. Сравнение с другими концепциями разработки программного кода. Примеры функциональных сред программирования и элементы функциональной концепции в других языках программирования
47. Реализация концепции функционального программирования в языке Wolfram. Основные особенности разработки программного кода на этом языке
48. Анализ больших данных средствами функционального программирования.
49. Анализ финансовых и биржевых данных в режиме реального времени. Цели и методы анализа и возможные программные решения
50. Текстовые данные большого объема, специфика их анализа. Программные средства анализа текстовых данных большого объема.