

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2025 14:58:58

Уникальный программный ключ:

sa953a0120d891083f939673078ef1a9830aef8a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Факультет физико-математических и естественных наук

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Рекомендована МССН для направления подготовки:

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Государственная итоговая аттестация проводится в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Бизнес-информатика

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Целью проведения ГИА в рамках реализации ОП ВО «Бизнес-информатика» является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО соответствующим требованиям ОС ВО РУДН.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка качества обучения личности основным гуманитарным знаниям, естественнонаучным законам и явлениям, необходимым в профессиональной деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- проверка сформированности у выпускника устойчивой мотивации к профессиональной деятельности в соответствии с предусмотренными ОС ВО РУДН типами задач профессиональной деятельности;
- оценка уровня способности выпускников находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовности нести за них ответственность;
- обеспечение интеграции образования и научно-технической деятельности, повышение эффективности использования научно-технических достижений, реформирование научной сферы и стимулирование инновационной деятельности;
- обеспечение качества подготовки специалистов в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план ОП ВО.

По окончании освоения ОП ВО выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

Код и наименование УК
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4: Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной

Код и наименование УК
иностранной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения.
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8: Способен создавать и поддерживать 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 использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.
УК-12: Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных

- общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Код и наименование ОПК
ОПК-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;
ОПК-2 Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом;
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;
ОПК-5 Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-6 Способен выполнять отдельные задачи в рамках коллективной научно-

Код и наименование ОПК
исследовательской, проектной и учебно-профессиональной деятельности для поиска, выработки и применения новых решений в области информационно-коммуникационных технологий.

- профессиональными компетенциями (ПК):

Код и наименование ПК
ПК-1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-2 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ПК-3 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
ПК-4 Способен принимать обоснованные управленческие решения в своей профессиональной деятельности

3. СОСТАВ ГИА

ГИА может проводится как в очном формате (обучающиеся и государственная экзаменационная комиссия во время проведения ГИА находятся в РУДН), так и с использованием дистанционных образовательных технологий (ДОТ), доступных в Электронной информационно-образовательной среде РУДН (ЭИОС).

Порядок проведения ГИА в очном формате или с использованием (ДОТ) регламентируется соответствующим локальным нормативным актом РУДН.

ГИА по ОП ВО «Бизнес-информатика» включает в себя:

- государственный экзамен (ГЭ);
- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

4. ПРОГРАММА ГЭ

Объем ГЭ по ОП ВО составляет 3 зачетные единицы.

Государственный экзамен проводится в два этапа:

Первый этап – оценка уровня подготовки выпускника в форме **компьютерного тестирования** с использованием средств, доступных в Электронной информационно-образовательной среде РУДН (ЭИОС). Компьютерное тестирование решает задачу выявления общей необходимой компетентности студента в рамках требований ОС ВО РУДН и соответствующей образовательной программы данного направления подготовки.

Второй этап – оценка уровня подготовки выпускника к будущей профессиональной деятельности. Этап проводится в форме устного экзамена. Программа государственного экзамена содержит необходимое число вопросов и/или практических задач из основных разделов ОП ВО для выявления общей необходимой компетентности студента в рамках требований ОС ВО РУДН и соответствующей образовательной программы данного направления подготовки.

На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать:

- способность проводить критический анализ, применять системный подход для решения поставленных задач;
- способность применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;
- способность проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;
- способность проводить анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом;
- способность управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;
- способность понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;
- способность организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий;
- способность использовать цифровые технологии и методы в профессиональной деятельности в области бизнес-информатики для: изучения и моделирования объектов профессиональной деятельности, анализа данных, представления информации и пр.

Примерное содержание государственного экзамена:

- Макроэкономика
 - Макроэкономические показатели, пропорции и структурные сдвиги
 - Модель совокупного спроса и совокупного предложения
 - Макроэкономическая нестабильность. Безработица
 - Инфляционные явления в экономике
 - Экономический рост
- Микроэкономика
 - Базовые понятия микроэкономики: основные понятия и определения. Экономические ресурсы. Определение альтернативных издержек. Построение кривых производственных возможностей. Спрос, предложение и их равновесие
 - Потребительский выбор и его особенности. Потребительский спрос. Функция полезности. Кривая безразличия. Бюджетное ограничение. Равновесие потребителя. Взаимодополняемость и взаимозаменяемость товаров и услуг

- Производство экономических благ. Издержки производства, прибыль. Продукты фактора производства. Равновесие производителя. Максимизация прибыли, минимизация издержек. Предельная норма технологического замещения. Экономия от масштаба. Показатели прибыли, дохода, издержек. Условия равновесия фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах
 - Основные понятия менеджмента. Теория организаций. Производственный менеджмент. Разработка управленческих решений. Стратегическое управление. Маркетинговые коммуникации. Основы корпоративного управления. Управление персоналом. Организационное поведение. Управление проектами. Инновационный менеджмент
- Менеджмент
 - Основы менеджмента: функции и принципы
 - Стратегический менеджмент
 - Управление организационной структурой
 - Лидерство и управление персоналом
 - Управление изменениями
 - Мотивация и вовлеченность сотрудников
 - Управление знаниями и инновациями
 - Корпоративная социальная ответственность
- Менеджмент проектов
 - Базовые понятия проектного менеджмента
 - Эволюция подходов к управлению проектами
 - Командная работа и планирование проекта
 - План-график работ по проекту в виде диаграммы Ганта
 - Рутинная работа и управление неопределенностью
 - Гибкие фреймворки
 - Обзор программного обеспечения и сертификаций по проектному менеджменту
 - Бизнес-план проекта
- Цифровая грамотность в информационно-коммуникационных технологиях и бизнесе
 - Основы цифровой работы с данными. Текстовые документы: форматирование и стили. Таблицы: формулы и функции. Визуализация данных: диаграммы и графики. Работа с мультимедиа: изображения, аудио, видео.
 - Коллаборация и коммуникация. Редактирование документов в режиме реального времени. Облачные сервисы: хранение и синхронизация. Создание презентаций. Управление проектами.
 - Профессиональные инструменты. Дашборды и аналитика. Научное оформление: LaTeX. Автоматизация через макросы. Базы данных: основы.
 - Оптимизация и безопасность. Шаблоны для повторяющихся задач. Онлайн-опросы и формы. Кибербезопасность: защита документов. Цифровая гигиена и этика.
- Архитектура и ИТ-инфраструктура предприятия

- Основные понятия и определения Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура. Предметные области. Миссия, видение, цели. Процессная архитектура. Классификация бизнес-процессов. Жизненный цикл. Слои архитектуры предприятия. Ожидания от внедрения процессного подхода
- Методики описания архитектуры предприятия. Требования к описанию архитектуры предприятия. Метод Захмана. Методология TOGAF. Методики Microsoft (MSF, MSA MOF, MSM). GERAM (Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology), Метод Спивака - EAP (Enterprise Architecture Planning) и др.
- Модель предприятия, использующего информационные технологии. Основные задачи управления ИТ. Состав информационной инфраструктуры. Управление инфраструктурой. Ключевые проблемы ИТ-инфраструктуры
- Построение информационных систем. Классификация информационных систем. Архитектура информационных систем, уровни: (бизнес-архитектура, ИТ-архитектура, архитектура данных, программная архитектура, технологическая архитектура). Классификация архитектур информационных систем. Модели функционирования распределенных приложений
- Технологии проектирования информационных систем. Бизнес-процессы. Реинжиниринг БП. Подходы к автоматизации деятельности предприятия. Модели цепочек добавления ценности (Модель Портера; Модель IBL; 13-процессная модель; 8-процессная модель).
- Методы для описания бизнес-процессов: (BPMN — функциональная последовательность работ; EPC — событийная последовательность работ; IDEF0 — логическая последовательность работ; IDEF3 – описание потоков работ; DFD – описание потоков данных; UML - язык графического описания для объектного моделирования)
- Моделирование и анализ бизнес-процессов
 - Управление бизнес-процессами. Жизненный цикл управления бизнес-процессами
 - Моделирование бизнес-процессов. Принципы моделирования бизнес-процессов . Нотация описания бизнес-процессов BPMN. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML
 - Методы анализа бизнес-процессов. Анализ эффективности бизнес-процессов. Имитационное моделирование бизнес-процесса. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining. Реинжиниринг бизнес-процессов
- Рынки информационно-коммуникационных технологий и Индустрия 4.0
 - Рынок ИКТ и его составляющие. Основные понятия и определения ИКТ. Классификация рынков. Жизненный цикл товара. Классификация информационных продуктов и услуг. Сегментация рынка ИКТ. Маркетинговый анализ рынка. Этапы развития рынка ИКТ, Цели и результаты применения ИТ
 - Эволюция рынка ИКТ. Современные тенденции развития рынка ИКТ. Gig-экономика. Электронное правительство. Кибербезопасность. Перспективные направления. Технологические тренды. Концепция Умных городов.

- Рынок бизнес-приложений. Возможности использования интернет-технологий в коммерческой деятельности. Рынок труда в отрасли ИКТ в России и ведущих государствах (США, Индия, Китай, ЕС). Современные тренды и перспективы.
- Основы использования искусственного интеллекта в информационно-коммуникационных технологиях и бизнесе
 - Основные определения. Примеры когнитивных архитектур в ТИИ.
 - Виртуальные ассистенты. Способы создания ассистентов.
 - Технологии интеллектуального анализа текстов.
 - Технологии интеллектуального анализа образов.
 - Технологии робототехники
- Линейная алгебра
 - Матрицы и действия с ними. Сложение и умножение на число. Линейные пространства. Умножение квадратных матриц. Умножение неквадратных матриц. Кольцо матриц 2×2 . Множество матриц 2×2 как кольцо. Обратная матрица
 - Системы линейных уравнений и определители. Системы из двух уравнений. Системы с тремя неизвестными. Правило Крамера. Вычисление определителя по первой строке. Системы n уравнений. Метод Гаусса. Решение СЛАУ в вырожденных случаях. Базис и ФСР
 - Резольвента и задача на собственные значения. Резольвента матрицы. Особые точки резольвенты и собственные значения матрицы. Кратность собственного значения. Собственные векторы. Однородная система линейных уравнений. Множество решений однородной системы линейных уравнений. Задача на собственные значения
 - Квадратичные формы. Задача об экстремуме квадратичной формы на единичной сфере. Задача на условный экстремум. Метод множителей Лагранжа
 - Квадратичные функции. Задача об экстремуме. Параболоид. Задачи на минимум и максимум. Достаточные условия экстремум. Задачи на экстремум. Критерий Сильвестра
 - Приведение матрицы к диагональному виду. Функции от матриц. Эрмитовы матрицы. Метод наименьших квадратов
- Математический анализ
 - Дифференциальное исчисление. Производная функции. Многочлены и рациональные функции. Возрастание и убывание функции. Вторая производная и формула Тейлора. Эскиз графика рациональной функции.
 - Функции двух переменных. Основные элементарные функции. Составные элементарные функции, построение эскизов. Вычисление пределов. Исследование поведения в особых точках и на бесконечности
 - Интегральное исчисление. Определенный интегралы. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Интегрирование по частям и заменой переменной.
 - Элементарные функции. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование алгебраических и трансцендентных функций.

- Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды и аналитические функции. Ряды Фурье. Аналитические функции и комплексные числа.
- Функции двух переменных и их частные производные. Локальные свойства функции двух переменных. Двойные интегралы. Криволинейные интегралы
- Дискретная математика
 - Комбинаторика. Основные определения теории множеств. Правило суммы и правило произведения множеств. Размещение, размещение с повторением, сочетание, сочетание с повторением, перестановка, мультимножество. Доказательство основных тождеств, связанных с числом сочетаний. Биномиальная теорема. Доказательство основных свойств биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Разбиения множества. Числа Стирлинга первого и второго рода. Числа Белла. Беззнаковые числа Стирлинга I рода. Полиномиальная теорема. Принцип включения и исключения. Задача о беспорядках. Задача о встречах.
 - Метод производящих функций. Определение и свойства. Линейные операции с производящими функциями. Частичные суммы и дополнительные частичные суммы. Изменение масштаба. Свёртка. Вычисление производящих функций для последовательностей. Однородные линейные рекуррентные соотношения. Неоднородные линейные рекуррентные соотношения. Метод решения однородных линейных рекуррентных соотношений. Решение неоднородных линейных рекуррентных соотношений.
 - Комбинаторные алгоритмы. Генерация перестановок. Генерация сочетаний. Алгоритм разбиения множеств.
- Теория вероятностей и математическая статистика
 - Классическая и геометрические вероятности. Пространство элементарных исходов. События, действия над ними. Аксиоматическое определение вероятности. Вероятностное пространство. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Гипергеометрическое распределение. Геометрическое определение вероятности.
 - Условная вероятность. Формула полной вероятности. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимость событий попарно и в совокупности. Пример Бернштейна. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
 - Повторные независимые испытания. Схема Бернулли, формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Полиномиальная схема. Полиномиальная схема.
 - Случайные величины и их распределения. Случайная величина. Функция распределения и ее свойства. Дискретная случайная величина. Ряд распределения. Биномиальное, пуассоновское, геометрическое распределения. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения и ее свойства. Равномерное, экспоненциальное, нормальное, гамма-распределения.
 - Многомерные случайные величины. Многомерная случайная величина (на примере 2-мерной). Совместная функция распределения и ее свойства.

Дискретная двумерная случайная величина. Совместный ряд распределения. Непрерывная двумерная случайная величина. Совместная плотность распределения и ее свойства. Функции от двумерной случайной величины (вычисление распределений). Формула свертки.

- Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание случайной величины, его свойства. Величин, их свойства. Дисперсия случайной величины, ее свойства. Ковариация и коэффициент корреляции случайных
- РПредельные теоремы теории вероятностей. Неравенство Чебышева. (Слабый) закон больших чисел для независимых одинаково распределенных случайных величин. Центральная предельная теорема для независимых одинаково распределенных случайных величин.
- Основные понятия математической статистики. Генеральная совокупность; теоретическая функция распределения; выборка. Простейшие статистические преобразования: вариационный и статистический ряды, эмпирическая функция распределения, выборочные характеристики.
- Оценки неизвестных параметров. Определение статистической оценки неизвестного параметра распределения. Метод моментов. Метод максимального правдоподобия.
- Проверка статистических гипотез. Основные понятия: статистическая гипотеза (основная, конкурирующая), критерий, допустимая и критическая области, статистика критерия, ошибки первого и второго рода, уровень значимости, мощность критерия. Критерий согласия хи-квадрат.
- Парная линейная регрессия Метод наименьших квадратов. Уравнение линейной регрессии
- Финансовая математика
 - Простые проценты. Предмет финансовой математики. Время как фактор в финансовых расчетах. Проценты, виды процентных ставок. Наращивание и дисконтирование по простым процентным ставкам. Прямые и обратные задачи.
 - Сложные проценты. Сложные проценты. Номинальная и эффективная ставка. Дисконтирование по сложной ставке. Операции со сложной учетной ставкой.
 - Налоги и инфляция. Эквивалентность процентных ставок. Налоги и инфляция. Кривые доходности.
 - Потоки платежей. Постоянные потоки платежей. Наращенная сумма и современная стоимость постоянной ренты постнумерандо. Переменные и непрерывные ренты. Конверсия рент. Определение барьерных значений экономических показателей.
- Эконометрика
 - Введение в предметную область эконометрики. Модели. Типы моделей. Типы данных
 - Модель парной регрессии. Различные аспекты множественной регрессии. Подгонка кривой. МНК. Линейная регрессионная модель с двумя

переменными. Теорема Гаусса-Маркова. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии

- Модель множественной регрессии. Основные гипотезы. МНК. Теорема Гаусса-Маркова. Статистические свойства МНК-оценок. Анализ вариации зависимой переменной. Проверка гипотез. Доверительные интервалы.
- Различные аспекты множественной регрессии. Мультиколлинеарность. Частная корреляция. VIF коэффициенты. Фиктивные переменные. Спецификация моделей.
- Некоторые обобщения множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов. Нелинейные модели. Линеаризация. Процедура Бокса-Кокса
- Гетероскедастичность и корреляция в времени. Изучение этих проблем и методы борьбы с ними (коррекция). Тесты и подправки. Взвешенный метод наим. квадратов
- Прогнозирование в регрессионных моделях. Безусловное прогнозирование. Условное прогнозирование. Прогнозирование при наличии авторегрессии ошибок
- Инструментальные переменные. Двухшаговый метод наименьших квадратов.. Тест Хаусмана. Методология выбора инструментальных переменных.
- Системы регрессионных уравнений. Внешне не связанные уравнения. Системы одновременных уравнений.
- Временные ряды. Модели распределённых лагов. Динамические модели. Единичные корни и коинтеграция.. Модели Бокса-Дженикса (ARIMA). GARCH модели
- Перспективы эконометрики
- Архитектура компьютеров и операционные системы
 - Архитектура компьютера. Основные понятия и принципы построения ЭВМ. Центральный процессор ЭВМ. Система памяти ЭВМ. Система ввода-вывода в ЭВМ
 - Операционные системы. Общие принципы ОС UNIX. Начала администрирования ОС UNIX
- Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
 - Архитектура и принципы построения сетей с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов. Телефонные сети связи общего пользования, сеть передачи данных ARPA и сети Internet. Архитектура сетей связи: структурные элементы сети, режим коммутации каналов, принципы установления и разъединения соединений, принципы построения телефонной сети общего пользования.. Архитектура сетей передачи данных: структурные элементы сети, режим коммутации пакетов, архитектура центра коммутации пакетов и принципы маршрутизации.
 - Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Общие принципы построения открытых систем: уровневая модель функций взаимодействия, понятие о протоколе и междуровневом интерфейсе. Стандартизация в телекоммуникациях и международные организации по стандартизации.

Эталонная модель взаимодействия открытых систем Международной организации стандартизации (OSI/ISO) и модель протоколов IP-сетей. Принципы построения иерархической системы протоколов функций взаимодействия открытых систем. Сетевые протоколы: физический уровень, канальный уровень, сетевой уровень.. Протоколы верхних уровней: прикладной, представительный, сеансовый и транспортный уровни.

- Принципы построения основных типов сетей телекоммуникаций. Общие принципы построения открытых систем: уровневая модель функций взаимодействия, понятие о протоколе и межуровневом интерфейсе. Режим асинхронной передачи (ATM) в широкополосных цифровых сетях, виртуальные пути и виртуальные каналы.. Цифровая сеть с интеграцией служб, архитектура сети, базовый метод доступа. Протокол SIP/ Типы серверов, сообщения, адресация. Сети сотовой подвижной связи: архитектура сети GSM, принципы предоставления услуг пользователям.
- Эволюция сетей телекоммуникаций. Общие понятия о сетях 3G, 4G, 5G и 6G. Телекоммуникационные сети миллиметрового и терагерцевого диапазонов. Методы повышения энергоэффективности в беспроводных сетях подвижной связи. Программно-конфигурируемые сети. Технология виртуализации сетевых функций. Технология узкополосного интернета вещей. Технология нарезки сетевых ресурсов.
- Основы построения моделей функционирования систем и сетей телекоммуникаций. Понятие о показателях качества обслуживания и вероятностно-временных характеристиках. Построение простейшей модели обслуживания вызовов в сотовой сети подвижной связи, описание модели в виде системы массового обслуживания М/М/С/0. Построение простейшей модели функционирования канала передачи данных, описание модели в виде системы массового обслуживания М/М/1/~.
- Основы информационной безопасности
 - Основы безопасности сетевых информационных технологий. Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей
 - Защита информации в современных операционных системах. Практические вопросы защиты операционных систем
 - Криптография. Криптографические примитивы и механизмы. Основы инфраструктуры открытых ключей. Протоколы аутентификации
- Базы данных и SQL
 - Проектирование баз данных. Основные понятия о базах данных и СУБД. Краткий исторический очерк развития СУБД. Модели данных. Реляционная модель данных. Концептуальное моделирование БД. ER- и EER-диаграммы. Реляционное моделирование БД. Перевод ER- и EER-модели в реляционную модель. Нормализация реляционных таблиц. 1-я, 2-я, 3-я нормальные формы. Нормальная форма Бойса-Кодда.
 - Математическая основа реляционных моделей. Реляционная алгебра как математический язык работы с таблицами БД. Основные операции реляционной алгебры. Написание запросов средствами реляционной алгебры

- Реляционные модели и SQL-запросы к базе данных. Понятие о языке SQL как о языке запросов к реляционным базам данных. Основные возможности языка SQL. Основные операции группы DML по выборке данных.. Операции, связанные с группировкой и вычислением агрегативных функций
- Управление ИТ-сервисами и контентом
 - Представление контента. Web-контент. Общие принципы и технологии построения веб-сайтов и веб-сервисов. Обзор используемых языков, протоколов и стандартов при организации Web сервисов. Языки структурированного представления данных: XML, HTML, JSON, YAML и т.д.
 - Web-сервисы. Принципы построения API web-сервисов: концепция RESTfull и протокол JSO-RPC. Формат и синтаксис JSON. JSON схема. Проверка корректности данных/контента с помощью JSON Schema.
- Кибербезопасность предприятия
 - Кибернетики как наука об управлении и организации. Объекты управления. Инструменты управления. Технологии управления. Ресурсы управления. Взаимодействие систем. Имидж и отношения с окружением.
 - Кибербезопасность предприятия. Активы предприятия. Ущерб предприятия. Киберугрозы предприятия. Уязвимости предприятия. Кибератаки на предприятие. Цена кибератаки. Возможности противника по организации кибератаки.
 - Контекст деятельности предприятия. Понимание внутренних и внешних факторов деятельности предприятия. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон. Определение области действия системы менеджмента информационной безопасности.
 - Руководство обеспечением кибербезопасности предприятия. Руководящая роль и обязанности руководства. Политика в области кибербезопасности. Роли, обязанности и полномочия в организации. Планирование и действия по обработке рисков и возможностей. Цели информационной безопасности и планы по их достижению. Обеспечение и поддержка кибербезопасности. Ресурсы. Квалификация. Взаимодействие. Документированная информация. Функционирование. Оперативное планирование и контроль кибербезопасности.
 - Меры и средства кибербезопасности предприятия и цели их применения. Внутренняя организация деятельности по обеспечению кибербезопасности. Мобильные устройства и дистанционная работа. Кибербезопасности, связанная с персоналом. Ответственность за активы. Физическая безопасность и защита от воздействия окружающей среды. Резервное копирование. Мониторинг кибербезопасности предприятия.
 - Безопасность системы связи. Непрерывности бизнеса. Соответствие законам и нормативной базе.
- Основы программирования на Python
 - Программирование типовых алгоритмов. Определение и свойства алгоритма. Базовые типы данных. Операторы: ввод/вывод, присваивание, условный, выбора. Операторы: циклы, итерация.

- Списки и кортежи в Python
 - Множества и словари в Python
- Python для анализа данных
 - Множества и словари в Python
 - Работа со строками в Python
 - Функции в Python
 - Файлы и данные в Python
- Деловые коммуникации в инфокоммуникациях
 - Понятие деловой коммуникации. Виды коммуникативных барьеров. Вербальные и невербальные аспекты делового дискурса. Деловой этикет и его значение. Законы коммуникации
 - Деловая переписка и риторика. Деловой русский язык. Виды деловых документов. Структура и стили деловых документов
 - Публичные выступления. Особенности восприятия, методы воздействия на аудиторию. Подготовка презентаций: дизайн, наполнение слайдов. Подготовка к публичным выступлениям
 - Коммуникативная компетентность. Эмоциональный интеллект и особенности его развития. Техники личной эффективности. Формирование и развитие лидерских качеств
 - Корпоративная этика. Этика делового общения, правило служебного общения. Психологический климат в трудовом коллективе. Структура и типы подчинения, взаимодействие с руководителем и ментором
 - Особенности межкультурной коммуникации. Национальные особенности делового этикета. Причины возникновения ошибок при кросс-культурном взаимодействии. Особенности этикета в разных странах
-

Для подготовки обучающихся к сдаче ГЭ руководитель ОП ВО (не позднее чем за один календарный месяц до начала ГИА) знакомит обучающихся выпускного курса с настоящей программой ГИА, исчерпывающим перечнем теоретических вопросов, включаемых в ГЭ, примерами производственных ситуационных задач (кейсов), которые необходимо будет решить в процессе прохождения аттестационного испытания, а также с порядком проведения каждого из этапов ГЭ и методикой оценивания его результатов (с оценочными материалами).

Перед ГЭ проводится обязательное консультирование обучающихся по вопросам и задачам, включенным в программу ГЭ (предэкзаменационная консультация).

Оценивание результатов сдачи ГЭ проводится в соответствии с методикой, изложенной в оценочных материалах, представленных в Приложении к настоящей программе ГИА.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВКР И ПОРЯДОК ЕЁ ЗАЩИТЫ

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся к выполнению, утверждается распоряжением руководителя ОУП, реализующего ОП ВО, и доводится руководителем программы до сведения обучающихся выпускного курса не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Допускается подготовка и защита ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в установленном порядке.

К защите ВКР допускается обучающийся, сдавший ГЭ.

К защите допускается только полностью законченная ВКР, подписанная выпускником (выпускниками), её выполнившим, руководителем, консультантом (при наличии), руководителем выпускающего БУП и ОУП, прошедшая процедуру внешнего рецензирования (для магистратуры и специалитета обязательно) и проверку на объём заимствований (в системе «Антиплагиат»). К ВКР, допущенной до защиты, в обязательном порядке прикладывается отзыв руководителя о работе выпускника при подготовке ВКР.

С целью выявления и своевременного устранения недостатков в структуре, содержании и оформлении ВКР, не позднее чем за 14 дней до даты её защиты, проводится репетиция защиты обучающимися своей работы (предзащита) в присутствии руководителя ВКР и других преподавателей выпускающего БУП.

Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Аттестационное испытание проводится в виде устного доклада обучающихся с обязательной мультимедийной (графической) презентацией, отражающей основное содержание ВКР.

По завершению доклада защищающиеся дают устные ответы на вопросы, возникшие у членов ГЭК по тематике, структуре, содержанию или оформлению ВКР и профилю ОП ВО. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

Этапы выполнения ВКР, требования к структуре, объему, содержанию и оформлению, а также перечень обязательных и рекомендуемых документов, представляемых к защите указаны в соответствующих методических указаниях.

Оценивание результатов защиты ВКР проводится в соответствии с методикой, изложенной в оценочных материалах, представленных в Приложении к настоящей программе ГИА.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА

Для проведения компьютерного тестирования в рамках ГЭ: компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, MS Teams.

Для защиты ВКР и проведения основной части ГЭ: аудитория, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими

средствами мультимедиа презентаций, меловой или маркерной доской. Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

Основная литература для подготовки к ГЭ и/или выполнению и защите ВКР:

1. Розанова Н.М. Макроэкономика. Продвинутый курс : учебник для магистратуры. Часть 1 и 2 / Н.М. Розанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 382 с. - (Магистр). - ISBN 978-5-534-01998-8. - ISBN 978-5-534-01997-1 : 899.00.
2. Розанова Н.М. Макроэкономика. Практикум : учебное пособие для магистратуры / Н.М. Розанова. - М. : Юрайт, 2018. - 496 с. - (Магистр). - ISBN 978-5-534-03323-6 : 1139.00.
3. Чалдаева Л.А. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник для академического бакалавриата / Л.А. Чалдаева, О.А. Карпенко, Е.А. Морозова [и др.] ; Под ред. Л.А. Чалдаевой. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 381 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-9436-0 : 899.00.
4. Чиненов М.В. Инвестиции : учебное пособие. Под ред. М.В.Чиненова. - 3-е изд., стереотип.; Электронные текстовые данные. - М. : КноРус, 2019. - 366 с. - ISBN 978-5-406-06739-0 : 691.00.
5. Быстряков Александр Яковлевич. Финансовый менеджмент государственных программ [Текст/электронный ресурс]: Учебное пособие / А.Я. Быстряков, У.И. Алиев. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2013. - 76 с. - ISBN 978-5-209-04363-8: 50.90.
6. Рогова Елена Моисеевна. Финансовый менеджмент [Электронный ресурс]: Учебник для вузов / Е.М. Рогова, Е.А. Ткаченко. - Электронные текстовые данные. - М.: Юрайт, 2011. - (Основы наук). - Системные требования: Windows XP и выше. - ISBN 978-5-9916-1307-1.
7. Данилин А. В., Слюсаренко А. И. Архитектура предприятия. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Архитектор информационных систем) - ISBN 5-9556-0045-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5955600450.html> (дата обращения: 30.05.2022).
8. Зараменских Е. П., Кудрявцев Д. В., Арзуманян М. Ю. Архитектура предприятия : учебник для бакалавриата и магистратуры / М.:Издательство Юрайт, 2018 [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblio-online.ru/book/24B1905D-B433-470C-9AED-78337075C189>
9. Олейник, А. И. ИТ-инфраструктура : учеб. метод. пособие / Олейник А. И. , Сизов А. В. - Москва : ИД Высшей школы экономики, 2012. - 134 с. - ISBN 978-5-7598-0958-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759809586.html>

10. Данилин, А. В. ИТ-стратегия: "инь" и "янь" информационных технологий : [16+] / А. В. Данилин, А. И. Слюсаренко. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 232 с. : табл., схем. – (Архитектор информационных систем). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428980>. – Библиогр. в кн. – ISBN 5-9556-0045-0. – Текст : электронный.
11. OMG Business Process Model and Notation <https://www.omg.org/spec/BPMN>
12. Чукарин А.В., Самуйлов К.Е. , Яркина Н.В. Бизнес-процессы и информационные технологии в управлении современной инфокоммуникационной компанией. Альпина Паблишер, 2016 г. ISBN 978-5-9614-5272-3
13. Кузнецова О.А. Электронный бизнес. Самара, 2013
14. eTOM overview. TMForum, URL: <https://www.tmforum.org/resources/suite/gb921-business-process-framework-etom-suite-v21-0/>
15. Катаев А.В. Электронный бизнес и электронная коммерция: основные понятия, 2017. URL: <http://kataev.ru/1265/>
16. "BPMN specification" v2.0.2 Omg.org. URL: <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0.2/PDF>
17. "UML 2.5.1 specification". URL: Omg.org. <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1>
18. Дрокина, К.В. Рынок информационно-коммуникационных технологий и организация продаж : учебное пособие / К.В. Дрокина ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. - Ч. 2. - 76 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2208-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493030>.
19. Берёза, Н.В. Рынок информационных услуг: современные тенденции и перспективы развития : монография / Н.В. Берёза. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 180 с. - ISBN 978-5-4458-5157-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227195>.
20. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс / Д.Т. Письменный. - 11, 12, 13, 14-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2013, 2014, 2015 - 608 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8112-4866-7. - ISBN 978-5-8112-5257-2. - ISBN 978-5-8112-6043-0. - ISBN 978-5-8112-2374-9.: 500.00
21. Галахов Е.И. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.И. Галахов, О.А. Салиева. - М.: Изд-во РУДН, 2010. - 48 с. - ISBN 978-5-209-03853-5: 0.00.
22. Васильев С.А., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Линейная алгебра». – М.: Изд-во РУДН, 2017
23. Васильев С.А., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 1. – М.: Изд-во РУДН, 2017.
24. Васильев С.А., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 2. – М.: Изд-во РУДН, 2015.

25. Васильев С.А., Еднерал В. Ф., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 3. – М.: Изд-во РУДН, 2016.
26. Васильев С.А., Еднерал В. Ф., Малых М.Д., Севастьянов Л.А. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Математический анализ», часть 4. – М.: Изд-во РУДН, 2015.
27. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. В трех томах. М.: Лань, 2009. ISBN 978-5-8114-0672-2, 978-5-8114-0673-9.
28. Лекции и практикум по математической логике: учебное пособие / Э.Р. Зарипова, Е.В. Маркова. – Электронные текстовые данные. – М.: Изд-во РУДН, 2016. – 98 с. – ISBN 978-5-209-07164-8. http://lib.rudn.ru/MegaPro2/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=457497&idb=0
29. Бобрикова Е. В., Васильев С.А. Дифференциальные и разностные уравнения: учебное пособие. – Электронные текстовые данные. – Москва: РУДН, 2020. – 128 с.: ил. – ISBN 978-5-209-08864-6: 170.47.
30. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов: задачи, тесты, упражнения: учебник и практикум для прикладного бакалавриата. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2016, 2017, 2018, 2019. – 165 с.: ил. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-8128-5. – ISBN 978-5-534-03124-9: 425.00.
31. Дискретная математика: теория конечных графов : учебное пособие / Э.Р. Зарипова, Е.В. Маркова. – Москва : РУДН, 2020. – 170 с. – ISBN 978-5-209-09998-7. ЕТ 67
32. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / П.П. Бочаров, А.В. Печинкин. – М.: Физматлит, 2005. – 295 с.: ил. – ISBN 5-9221-0633-3: 153.00. (ЕТ 100)
33. Модели с фиктивными переменными и бинарным откликом в пакете Gretl : учебно- методическое пособие для студентов факультета физико-математических и естественных наук / Д.А. Пяткина, С.И. Матюшенко. – Электронные текстовые данные. – Москва : РУДН, 2020. – 40 с. : ил. – ISBN 978-5-209-10433-9 : 194.86. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=495562&idb=0
34. Математическое моделирование в экономике и финансах : учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности "Бизнес-информатика" / Д.А. Пяткина, С.И. Матюшенко. – Электронные текстовые данные. – М. : Изд-во РУДН, 2018. – 40 с. : ил. – ISBN 978-5-209-08322-1 : 71.04. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=468107&idb=0
35. Эконометрика : учебно-методические указания к лабораторным работам для студентов, обучающихся по специальности "Бизнес-информатика" / Д.А. Пяткина. – Электронные текстовые данные. – М. : Изд-во РУДН, 2017. – 40 с. – ISBN 978-5-209-07659-9 : 70.53. http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=454906&idb=0
36. Жуленев С.В. Финансовая математика, М.: Изд. МГУ, 2001, 480 с.
37. Бочаров П.П, Касимов Ю.Ф. Финансовая математика, М.: 2004.
38. Архитектура вычислительных систем. Лабораторные работы [Текст/электронный ресурс] : Учебное пособие / А.В. Демидова [и др.]. —

- Электронные текстовые данные. — М. : Изд-во РУДН, 2019. — 87 с. : ил. — ISBN 978-5-209-08880-6 : 139.45. Режим доступа: <http://lib.rudn.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/6936>
39. Таненбаум Э. Архитектура компьютера [Текст] / Э. Таненбаум. — 6-е изд. — СПб. : Питер, 2013. — 874 с. : ил. — (Классика Computer Science). — ISBN 978-5-496-00337-7 : 1011.00. (ЕТ 58)
40. Робачевский А.М. Операционная система UNIX [текст] : Учебное пособие / А.М. Робачевский, С.А. Немнюгин, О.Л. Стесик. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. : БХВ-Петербург, 2005, 2010. — 656 с. : ил. — ISBN 5-94157-538-6 : 164.56. (ЕТ 60)
41. Таненбаум Эндрю. Современные операционные системы [Текст] / Э. Таненбаум. — 2-е изд. — СПб. : Питер, 2006. — 1038 с. : ил. — (Классика Computer Science). — ISBN 5-318-00299-4 : 446.05. (ЕТ 50)
42. Самуйлов К.Е., Шалимов И.А., Кулябов Д.С., Василевский В.В., Васин Н.Н., Королькова А.В. Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети [Текст/электронный ресурс]: учебник. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 363 с.
43. Самуйлов К.Е., Кулябов Д. С., Королькова А. В., Гайдамака Ю.В., Гудкова И.А., Абаев П.О. Современные концепции управления инфокоммуникациями [Текст]: учебно-методический комплекс. — М.: РУДН, 2013. — 234 с.
44. Таненбаум Э. Компьютерные сети [Текст] / Э. Таненбаум. — 5-е изд. — СПб.: Питер, 2016. - 960 с.
45. Зегжда Д. П., Ивашко А. М. Основы безопасности информационных систем. — М.: Горячая линия — Телеком, 2016. — 452 с.
46. Мэйволд Э. Безопасность сетей. Эком, 2016 г., 528 с. — <http://www.intuit.ru/department/security/netsec/>
47. Коннолли Т. и др. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика: пер. с англ. / Т. Коннолли, К.Бегг. - М. и др.: Вильямс, 2017.- 1439 с.
48. Гарсиа-Молина Г. и др. Системы баз данных. Полный курс: пер. с англ. / Г. Гарсиа-Молина, Дж. Ульман, Дж. Уидом — М., 2017 — 1088 с.
49. Толмачев Игорь Леонидович. Реляционные базы данных. Базовые понятия и решение задач [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И.Л. Толмачев. - М. : Изд-во РУДН, 2009. - 70 с. - 0.00. <http://lib.rudn.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2022>.
50. Внуков А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490277>
51. Зараменских Е. П. Архитектура предприятия: учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян; под редакцией Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06712-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493118>

52. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491479>
53. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489747>.
54. Технология программирования на языке C++: динамические структуры, объекты, классы: учебное пособие / А.С. Панкратов, С.И. Салпагаров. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2021. - 73 с.
55. Программирование на C/C++ в примерах и задачах: учебное пособие /Мардашев А.М., А.С. Панкратов, С.И. Салпагаров. —М.: РУДН, 2019. —92с.
56. Городняя, Л. В. Парадигма программирования: учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151660> (дата обращения: 29.05.2022).
57. Павлов, Л. А. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебник для вузов / Л. А. Павлов, Н. В. Первова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7259-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156929>
58. Сыромятников, В. П. Структуры и алгоритмы обработки данных: Практикум: учебное пособие / В. П. Сыромятников. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 244 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163915>
59. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. —Москва : Издательство Юрайт, 2022. —219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9983-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489747>
60. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14638-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492920>
61. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 286 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14350-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496893>
62. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489920> (дата обращения: 29.05.2022).

- Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 219 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-9983-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489747>
63. Язык и деловое общение: Нормы. Риторика. Этикет: Учебное пособие для вузов / М. В. Колтунова. - М.: Экономическая литература, 2002. - 288 с.: ил. - ISBN 5-85496-086-9
64. Деловые коммуникации: учебник для бакалавров / В. П. Ратников [и др.]; под редакцией В. П. Ратникова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 527 с. — (Бакалавр. Базовый курс). — ISBN 978-5-9916-3496-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт — URL: <https://urait.ru/bcode/466777>
65. Панфилова, А. П. Культура речи и деловое общение в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / А. П. Панфилова, А. В. Долматов; под общей редакцией А. П. Панфиловой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04380-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт — URL: <https://urait.ru/bcode/470527>
66. Деловая коммуникация в профессиональной деятельности: учебное пособие / А. П. Панфилова. - 2-е изд. - СПб.: Знание, 2004. - 494 с.: ил. - ISBN 5-7320-0725-0
67. Проектные методологии управления: Agile и Scrum: Учебное пособие/ Ю.Д.Агеев, Ю.А. Кавин, И.С.Павловский и др. – М.: Издательство «Аспект Пресс», 2018. – 160 с.
68. Гонтарева И.В., Нижегородцев Р.М., Новиков Д.А. Управление проектами. М.: Книжный дом «Либроком». 2018. — 384 с.
69. Осипов Г.С. Методы искусственного интеллекта. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. 296 с.
70. Коломейченко М.И., Поляков И.В., Чеповский А.А., Чеповский А.М. Методы визуального анализа графов. Учебное пособие. — М.: «ИНТУИТ», 2016. — 165 с.
71. Чеповский А.М. Элементы теории информационных систем. Учебное пособие. — М.: Изд-во РУДН, 2021. – 40 с.
72. Пател Анкур/ Прикладное машинное обучение без учителя с использованием Python.
73. Саттон Ричард С., Барто Эндрю Г. Обучение с подкреплением.

Дополнительная литература для подготовки к ГЭ и/или выполнению и защите ВКР:

1. Белозеров С.А. Финансы : учебник / С.А. Белозеров, Г.М. Бродский, С.Г. Горбушина [и др.] ; Отв. ред. В.В. Ковалев. - 3-е изд., перераб. и доп. ; Электронные текстовые данные. - М. : Проспект, 2010, 2019. - 936 с. : ил. - ISBN 978-5-392-00804-9. - ISBN 978-5-392-29589-0 : 800.00.
2. Елисеева И.И. Статистика : учебник для академического бакалавриата / И.И. Елисеева, О.В. Долотовская, М.В. Боченина [и др.] ; Под ред. И.И.Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2019. - 572 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-10130-0 : 1299.00.
3. Исаев В.А. Макроэкономика : практикум / В.А. Исаев. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2017. - 78 с. - ISBN 978-5-209-07936-1 : 67.14.
4. Степанова О.А. Макроэкономика : учебно-методическое пособие / О.М. Степанова. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2015. - 23 с. - ISBN 978-5-209-06385-8.
5. Тарасевич Леонид Степанович. Микроэкономика [Текст]: Учебник для бакалавров / Л.С. Тарасевич, П.И. Гребенников. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 543 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-2556-2: 399.00.
6. Финансовый менеджмент. Проблемы и решения [Текст]: Учебник для магистров / Под ред. А.З.Бобылевой. - М.: Юрайт, 2012. - 903 с. - (Магистр). - ISBN 978-5-9916-1533-4: 669.00.
7. Микроэкономика. Теория и Российская практика [Текст]: Учебник для вузов / Под ред. А.Г.Грязновой, А.Ю.Юданова. - 8-е изд., стереотип. - М.: КноРус, 2008. - 624 с.: ил. - ISBN 978-5-85971-999-0: 159.60.
8. Микроэкономика: практический подход (Managerial Economics) [текст]: Учебник для вузов / Под ред. А.Г.Грязновой, А.Ю.Юданова. - 2-е изд., испр. - М.: КноРус, 2005. - 672 с.: ил. - ISBN 5-85971-160-3: 205.92.
9. Алексеенко Владимир Борисович. Управление рисками в производственно-хозяйственной деятельности предприятия [Текст/электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / В.Б. Алексеенко, Г.М. Кутлыева. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2013. - 87 с. - ISBN 978-5-209-04695-0: 105.02. <http://lib.rudn.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3331>
10. Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для академического бакалавриата / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 289 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433143>.
11. Сергеев, И. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Сергеев, И. И. Веретенникова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 511 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-6711-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/389577>

12. Павеллек, Г. Комплексное планирование промышленных предприятий : Базовые принципы, методика, ИТ-обеспечение / Гюнтер Павеллек ; Пер. с нем. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 366 с. - ISBN 978-5-9614-4627-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961446272.html> .
13. Скрипник Д. А. ITIL. IT Service Management по стандартам V.3.1: Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - ЭБС "ОНЛАЙН", 2016 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429068>.
14. Мамонова, В.Г. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / В.Г. Мамонова, Н.Д. Ганелина, Н.В. Мамонова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 43 с. - ISBN 978-5-7782-2016-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228975>
15. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А.О. Блинов, О.С. Рудакова, В.Я. Захаров, И.В. Захаров ; ред. А.О. Блинов. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 343 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01823-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117146>
16. Анализ и оптимизация бизнес-процессов : лабораторный практикум / сост. М.Г. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 79 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457858>
17. Пискунова Н., Горбачев М., Веселов А. Интернет-маркетинг и продажи. Как заставить сайт продавать. Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2014. – 224 с.
18. Вирин Ю.Ф. Интернет-маркетинг. Полный сборник практических инструментов. М.: Изд-во «Эксмо», 2010. – 224 с.
19. Ашманов И.С., Иванов А.А. Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах. — СПб.: Питер, 2013. – 464 с
20. М.Л. Калужский Электронная коммерция: маркетинговые сети и инфраструктура рынка. Москва : Экономика, 2014. – 328 с.
21. Звездин С.В. Мировые информационные ресурсы : учебное пособие / Звездин С.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4497-0895-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102020.html>.
22. Игрунова, О.М. Методика и практика проведения маркетинговых исследований различных рынков товаров и услуг : учебное издание / О.М. Игрунова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - Ч. 1. - 102 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4475-6041-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436772>.

23. Непейвода, Н. Н. Прикладная логика: учебное пособие: [16+] / Н. Н. Непейвода. – 3-е изд., существ. перераб. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 576 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561272>
24. Зюзьков, В. М. Введение в математическую логику: учебное пособие / В. М. Зюзьков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-3053-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107935>
25. Годунова, Е.К. Введение в теорию графов. Индивидуальные задания / Е.К. Годунова; Министерство образования и науки Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва: Прометей, 2012. - 44 с. - ISBN 978-5-4263-0104-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211739>
26. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш. Кремер. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2004, 2006. - 573 с.: ил. - ISBN 5-238-00573-3 : 220.00. (ФБ 6)
27. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для вузов / В.Е. Гмурман. - 9-е изд., стереот. - М. : Высшая школа, 2003. - 479 с. : ил. - ISBN 5-06-004214-6 : 109.10. (ЕТ 31)
28. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / В.Е. Гмурман. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1979. - 400 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458330>
29. ____Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей: Учебник / Б.В. Гнеденко - 8-е изд., исправ. и доп. - М. : Едиториал УРСС, 2005. - 448 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 5-354-01091-8 : 256.52. (ЕТ 69)
30. Елисеева, И. И. Эконометрика : учебник для магистров / И. И. Елисеева ; под ред. И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2014. — 449 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3202-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/376042>
31. Столяров А. В. Программирование: введение в профессию. II: Низкоуровневое программирование. — М.: МАКС Пресс, 2016. — 496 с. — Режим доступа: http://www.stolyarov.info/books/pdf/progintro_vol2.pdf
32. Столяров А.В. Программирование на языке ассемблера NASM для ОС UNIX. — М.: МАКС Пресс, 2011. — 188 с. — Режим доступа: http://www.stolyarov.info/books/pdf/nasm_unix.pdf
33. Гуров, В.В. Архитектура и организация ЭВМ / В.В. Гуров, В.О. Чуканов. — 2-е изд., испр. — Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. — 184 с. : ил., схем. . — (Основы информационных технологий). - Библиогр. в кн. — ISBN 5-9556-0040-X; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429021>

34. Расширенный ассемблер: NASM. — 2001. — [Электронный ресурс]. — URL: www.opennet.ru/docs/RUS/nasm/.
35. The NASM documentation. — 2017. — URL: <https://www.nasm.us/docs.php>.
36. Ван Стеен М., Эндрю Таненбаум Распределенные системы. Принципы и парадигмы [Текст] / Э. Таненбаум, в.М. Стеен. — СПб. : Питер, 2003. — 877 с. : ил. — (Классика Computer science). — ISBN 5-272-00053-6 : 377.52. (ЕТ 50)
37. Сафонов, В.О. Основы современных операционных систем : учебное пособие / В.О. Сафонов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. — 584 с. — (Основы информационных технологий). — ISBN 978-5-9963-0495-0 ; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233210>.
38. Шумский А. А. Системный анализ в защите информации. — Учебное пособие для вузов. — М.: Гелиос АРВ, 2005. — 224 с.
39. Полянская О.Ю., Горбатов В.С. Инфраструктуры открытых ключей. БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий — ИНТУИТ.ру, 2007. — <http://www.intuit.ru/department/security/pki/>
40. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. Интернет-университет информационных технологий — ИНТУИТ.ру, 2008 г., 208 с. — <http://www.intuit.ru/department/security/secbasics/>
41. Галатенко В.А. Стандарты информационной безопасности. Интернет-университет информационных технологий — ИНТУИТ.ру, 2005. — <http://www.intuit.ru/department/security/secst/>
42. Дейт Крис Дж. Введение в системы баз данных / К.Д. Дейт; Пер. с англ. и ред. К.А.Птицына. - 8-е изд. - М. : Вильямс, 2008. - 1328 с. : ил. - ISBN 978-5-8459-0788-2
43. Советов Борис Яковлевич. Базы данных: теория и практика [Текст] : Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2013. - 463 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2913-3 : 369.00
44. Роб Ингланд «Овладевая ITIL», Cleverics, 2011. Режим доступа: [http://wikiitil.ru/books/===ITSkeptic-ITIL-Owner\(rus\).pdf](http://wikiitil.ru/books/===ITSkeptic-ITIL-Owner(rus).pdf)
45. Дубова Н. ITSM - новая идеология управления // Открытые системы. СУБД. — 2000. — № 10. — <http://www.osp.ru/os/2000/10/178254/>;
46. Внуков, А. А. Защита информации в банковских системах : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01679-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490278>
47. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489918>
48. Казарин О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 312 с. — (Высшее

- образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491249>
49. Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495524>
50. Полякова Т. А. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498889>
51. Щербак А. В. Информационная безопасность: учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497642>
52. Адлер М. «Искусство говорить и слушать» М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. — с. 240.
53. Красивова А. Н. «Деловой русский язык: Учебно-практическое пособие» М.: МФА, 2001. — с. 80.
54. Зорин И. «Оружие переговорщика. Безотказные правила и приемы» СПб.: Питер, 2015. — с. 320.
55. Кузнецова И. «Вверх! Практический подход к карьерному росту» М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010. — 240 с.
56. Феррацци К., Рэз Т. «Никогда не ешь в одиночку» М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010. — 336 с.
57. Зак Д. «Нетворкинг для интровертов» М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. — 80 с.
58. Ращевская, Е.П. «Деловой русский язык». Учебное пособие. Кострома: Изд-во Костромского гос. технол. Ун-та, 2012. — 186.
59. Павлова Л. Г., Кашаева Е. Ю. «Деловые коммуникации». Учебник. М.: КНОРУС, 2016. — 304 с.
60. Рубин Кеннет С. Основы Srcum: практическое руководство по гибкой разработке ПО. — СПб.: ООО «Диалектика», 2020. — 544 с.
61. Фергус О'Коннэл Как успешно руководить проектами. Серебряная пуля. 3-е издание. Пер. с англ. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. - 336 с.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к сдаче ГЭ и/или выполнении ВКР и подготовке работы к защите¹:

1. Методические указания по выполнению и оформлению ВКР по ОП ВО «Бизнес-информатика».
2. Порядок проверки ВКР на объём заимствований в системе «Антиплагиат».
3. Порядок проведения ГИА по ОП ВО «Бизнес-информатика» с использованием ДОТ, в т.ч. процедура идентификации личности выпускника.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ У ВЫПУСКНИКОВ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система² оценивания уровня сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины ОП ВО «Бизнес-информатика» представлены в Приложении к настоящей программе ГИА.

РУКОВОДИТЕЛЬ ВЫПУСКАЮЩЕГО БУП:

Зав. кафедрой теории вероятностей и
кибербезопасности

К.Е. Самуйлов

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

Зав. кафедрой математического
моделирования и искусственного
интеллекта

М.Д. Малых

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

¹ - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице ГИА в ТУИС

² - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка)

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зав. кафедрой прикладной
информатики и теории вероятностей

Должность, БУП

К.Е. Самуйлов

Подпись

Фамилия И.О.