

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»
(РУДН)**

ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

УТВЕРЖДЕНА
Ученым Советом
Инженерной академии
Протокол № 2022-08/24-12/1 от «09» декабря 2024 г.

ПРОГРАММА

**междисциплинарного вступительного экзамена
в магистратуру по направлению подготовки**

**27.04.05 «ИННОВАТИКА»
(все магистерские программы)**

(новая редакция)

Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 27.03.05 «Инноватика»

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Вступительное испытание нацелено на определение степени владения поступающим компетенциями, обязательными для выпускника бакалавриата по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика:

Универсальные компетенции

Категория компетенции	Наименование компетенции
Системное и критическое мышление	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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
Инклюзивная компетентность	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Общепрофессиональные компетенции

Категория компетенции	Наименование компетенции
Анализ задач управления	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук
Формулирование задач управления	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)
Совершенствование в профессиональной	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершен-

сфере	ствования в профессиональной деятельности
Оценка эффективности результатов профессиональной деятельности	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
Интеллектуальная собственность	Способен решать задачи в области инновационных процессов в науке, технике и технологии с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
Обоснование технического решения	Способен обосновывать принятие технического решения при разработке инновационного проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения
Использование компьютерных технологий	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Решение профессиональных задач	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере
	Способен применять знания особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в разрабатываемых программах и проектах инновационного развития
	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ТЕМАТИКА ВОПРОСОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

1. История науки

- 1.1. Школа Пифагора
- 1.2. Система философии Аристотеля
- 1.3. Математические трактаты Леонардо Пизанского (Фибоначчи)
- 1.4. Развитие алгебры Джероламо Кардано
- 1.5. Символическая алгебра Франсуа Виета
- 1.6. Гелиоцентрическая система мира Николая Коперника
- 1.7. Основы классической механики Галилео Галилея
- 1.8. Основные законы движения планет Солнечной системы Иоганна Кеплера
- 1.9. Основы классической физики и математического анализа Исаака Ньютона
- 1.10. Основы современной теоретической физики Альберта Эйнштейна

Рекомендованная литература:

- 1) Жмудь Л.Я. Пифагор и его школа / М.: Наука. ISBN 978-5-458-33398-6. 2012.
- 2) Волошинов А.В. Пифагор: Союз истины, добра и красоты / М.: Просвещение. 1993.
- 3) Аристотель. Сочинения в 4 т. (Серия «Философское наследие») / М.: Мысль. 1975-1983.
- 4) Карпушина Н. «Liber abaci» Леонардо Фибоначчи. Архивная копия от 01.07.2014 на Wayback Machine / М.: Математика в школе. № 4. 2008.
- 5) Гутер Р.С., Полунов Ю.Л. Джироламо Кардано / М.: Знание. 192 с. 1980.
- 6) Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики, перевод с нем., 2 изд. / М. 1969.
- 7) Ахутин А.В. Новация Коперника и коперниканская революция / М.: РФО. С. 181-243 1997.

- 8) Галилео Галилей. Избранные труды в двух томах / М.: Наука, 1964.
- 9) Данилов Ю.А. Гармония и астрология в трудах Кеплера // М.: Прекрасный мир науки. Традиция. 383 с. ISBN 5-89826-282-2. 2008.
- 10) Акройд П. Исаак Ньютон. Биография / М.: КоЛибри, Азбука-Аттикус. 256 с. ISBN 978-5-389-01754-2. 2011.
- 11) Эйнштейн А. Собрание научных трудов в четырёх томах / М.: Наука. 1965-1967.

2. Высшая математика

- 2.1. Математический анализ
- 2.2. Линейная алгебра
- 2.3. Дискретная математика
- 2.4. Математическая логика
- 2.5. Теория множеств
- 2.6. Дифференциальные уравнения
- 2.7. Функциональный анализ
- 2.8. Интегральные уравнения
- 2.9. Теория вероятностей
- 2.10. Математическая статистика
- 2.11. Методы оптимизации
- 2.12. Численные методы решения уравнений

Рекомендованная литература:

- 1) Кудрявцев В.А., Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики / М.: Наука. 1975.
- 2) Капитонова Ю.В. и др. Лекции по дискретной математике.
- 3) Куратовский К., Мостовский А. Теория множеств. Перевод с английского / М.: Мир. 416 с. 1970.
- 4) Васильев Ф.П. Численные методы решения экстремальных задач / М.: Наука. 549 с. 1988.
- 5) Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы / М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008.
- 6) Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления.
- 7) Мустафина Д.А., Ребро И.В., Кузьмин С.Ю., Короткова Н.Н. Дифференцирование функции одной и нескольких переменных с приложениями: учебное пособие.
- 8) Кочетков Е.С., Кочеткова Е.С. Алгебра и элементарные функции, ч. 1-2 / М. 1966.
- 9) Колмогоров А.Н., Фомин С.В. Элементы теории функций и функционального анализа. 7-е изд. / М.: Физматлит. 572 с. 2004.
- 10) Балдин К.В., Башлыков В.Н., Рукосуев А.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / М.: Дашков и К. 472 с. 2016.
- 11) Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для академического бакалавриата / Люберцы: Юрайт. 514 с. 2016.

3. Базы данных

- 3.1. Основные понятия баз данных
- 3.2. Основные принципы построения баз данных
- 3.3. Технология создания баз данных
- 3.4. Языковая целостность баз данных
- 3.5. Этапы проектирования баз данных

Рекомендованная литература:

- 1) Диго С.М. Базы данных. Проектирование и использование / М.: Финансы и статистика. Глава 1. 2004.

2) Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных, 6-е изд., перевод с англ. / СПб.: Издательский дом «Вильямс». 2000.

3) Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных / М.: «Финансы и статистика». 2002.

4) Мамедли Р.Э. Системы управления базами данных: Учебное пособие / Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского государственного университета. 214 с. 2021.

5) Хансен Г, Хансен Дж., Базы данных: разработка и использование. Перевод с англ. / М.: БИНОМ. 2000.

4. Менеджмент

4.1. Принципы и функции менеджмента

4.2. Управление рисками

4.3. Управление качеством

4.4. Управление проектами

4.5. Управление персоналом

4.6. Контроллинг на предприятии

Рекомендованная литература:

1) Веснин В.Р. Основы менеджмента: Курс лекций для студентов высших учебных заведений / М. 2007.

2) Орлов А.И. Менеджмент. Учебник / М.: Изумруд. 298 с. 2003.

3) Балдин К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия: Учебное пособие / М.: Дашков и К. 420 с. 2013.

4) Рыжикова О.Н. Управление рисками инновационных проектов / М.: Аудит и финансовый анализ. № 6. С. 4-8. 2011.

5) Агарков А.П. Управление качеством: учебник для бакалавров / М.: Дашков и К. 208 с. 2015.

6) Антонова И.И., Смирнов В.А., Антонов С.А. Всеобщее управление качеством. Основоположники всеобщего менеджмента качества / М.: Русайнс. 16 с. 2016.

7) Антонов Г.Д., Иванова О.П., Тумин В.М. Управление проектами организации: учебник / М.: Инфра-М. 64 с. 2018.

8) Попов Ю.И., Яковенко О.В. Управление проектами: учебное пособие / М.: Инфра-М. 352 с. 2016.

9) Бухалков М.И. Управление персоналом: Учебник для вузов / 2-е изд. М.: Инфра-М. 400 с. 2008.

10) Неверов А.В. Оценка персонала как фактор социального развития организации: Монография / М.: РУДН. 180 с. 2015.

11) Егоршин А.П. Основы управления персоналом: учебное пособие / 2-е изд. М.: Инфра-М. 352 с. 2008.

12) Фольмут Х.Й. Инструменты контроллинга от А до Я: перевод с нем. / Под ред. и с предисловием М.Л. Лукашевича и Е.Н. Тихоненковой. М.: Финансы и статистика. 288 с. 2001. ISBN 5-279-01737-X.

13) Дайле А. Практика контроллинга: перевод с нем. / Под ред. и с предисловием М.Л. Лукашевича, Е.Н. Тихоненковой. М.: Финансы и статистика. 336 с. 2005. ISBN 5-279-02093-1.

5. Управление инновациями

- 5.1. Понятие инновации. Виды инноваций. Функции инноваций.
- 5.2. Инновационное предприятие
- 5.3. Управление инновациями на различных этапах жизненного цикла
- 5.4. Управление инновационной деятельностью предприятия
- 5.5. Цифровые технологии на производстве
- 5.6. Глобальный инновационный индекс

Рекомендованная литература:

- 1) Богомолова А.В. Управление инновациями: учебное пособие / Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. 144 с. 2012. ISBN 978-5-4332-0048-7.
- 2) Брусакова И.А. Теоретическая инноватика: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / М.: Юрайт. 333 стр. 2019.
- 3) Агарков А.П. Управление инновационной деятельностью / М.: Дашков и К. 208 с. 2014. ISBN 978-5-394-02328-6.
- 4) Искяндерова Т.А., Каменских Н.А., Кузнецов Д.В., Мехдиев Ш.З., Новокупова И.Н., Тесленко И.Б. Управление инновационной деятельностью: учебник / М.: Прометей. 354 с. 2018. ISBN 978-5-907003-35-4.
- 5) Райская М.В. Управление инновационной деятельностью: учебное пособие / Казань: КНИТУ. 148 с. 2018. ISBN 978-5-7882-2354-4.
- 6) Крутиков В.К. Цифровая экономика: проблемы и возможности: монография / Калуга: Политоп. 179 с. 2018.
- 7) Верзун Н.А., Воробьев А.И., Колбанёв М.О. Технологии интернета вещей: учебное пособие / СПб.: СПбГЭУ. 92 с. 2020.
- 8) Пенский О.Г. Математические модели цифровых двойников: учебное пособие / Пермь: ПГНИУ. 157 с. 2019.
- 9) Карпова С.В. и др. Инновационный маркетинг: учебник для вузов / 2-е изд., переработанное и дополненное. М.: Юрайт. 474 с. 2021.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание проводится в форме междисциплинарного экзамена.

Междисциплинарный экзамен проводится в форме компьютерного теста.

Компьютерный тест формируется методом случайной выборки 50 тестовых заданий из заранее сформированного банка не менее чем из 300 тестовых заданий, с автоматической проверкой правильности ответов испытуемого.

Каждое тестовое задание предусматривает выбор одного правильного решения (ответа) из множества предложенных вариантов.

За правильное решение тестового задания начисляется 2 балла, за неправильное – 0 баллов.

Максимальное количество баллов, набранных по результатам вступительного испытания – 100 баллов.

Минимально необходимое количество баллов, набранных по результатам вступительного испытания (минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – минимальные проходные баллы в магистратуру) – 30 баллов.

Время, отводимое на прохождение вступительного испытания (на выполнение 50 тестовых заданий) – 100 минут.