

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»**

ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

УТВЕРЖДЕНА
на заседании ученого совета
инженерной академии
(протокол № 2022-08/22-03/2 от
25.03.2022)

ПРОГРАММА
вступительного испытания в магистратуру
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика
(для граждан Российской Федерации)

(сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 № 870)

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	Способен использовать фундаментальные знания для решения

профессиональной сфере	базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования 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

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 тестовых заданий, с автоматической проверкой правильности ответов.

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 (минимальные проходные баллы в магистратуру) – 30 баллов.

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

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.