

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по образовательной деятельности  
по организации приёма и довузовскому образованию  
Е.С. Авраменко  
2023 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

<b>Перечень сведений о программе вступительных экзаменов в магистратуру</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Направление подготовки</b> Информационная безопасность	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 10.04.01
<b>Образовательная программа</b> Защита информации в информационных системах персональных данных, государственных информационных системах и значимых объектах критической информационной инфраструктуры	<b>Код ОП</b> 10.04.01/22.01
<b>Уровень подготовки</b> Магистр	
ФГОС ВО (3++)	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО 3++ 26 ноября 2020г. приказ № 1455, Зарегистрировано в Минюсте России 18 февраля 2021 г. N 62549

Екатеринбург, 2023

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена авторами:

№	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра
1	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н., профессор	Директор УНЦ ИБ	Учебно-научного центра «Информационная Безопасность» (УНЦ ИБ)
2	Пономарева Ольга Алексеевна	к.т.н.	Доцент	Учебно-научного центра «Информационная Безопасность» (УНЦ ИБ)

Программа утверждена:

Учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий ИРИТ-РТФ  
Протокол № 4 от 06.04.2023.

Председатель УМС ИРИТ-РТФ \_\_\_\_\_ Т.И. Алферьева

Директор ИРИТ-РТФ \_\_\_\_\_ И.Н. Обабков

#### АННОТАЦИЯ:

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, предъявляемых к подготовке поступающих в магистратуру по направлению 10.04.01 Информационная безопасность.

Экзамен является трёхкомпонентным, проводится в тестовой форме в соответствии с требованиями Приказа ректора УрФУ №221/03 от 07.03.2019 г. «О вступительных испытаниях по программам магистратуры».

**Цель вступительных испытаний** – обеспечить лицам, претендующим на поступление в УрФУ для освоения образовательной программы магистратуры, равные условия, вне зависимости от предыдущего документа о высшем образовании.

**Задача вступительных испытаний** состоит в том, чтобы выявить наличие готовности поступающего к обучению в магистратуре в части сформированности информационно-коммуникативной компетенции не ниже базового уровня и знания основного содержания профильных дисциплин.

# СОДЕРЖАНИЕ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

10.04.01 Информационная безопасность

## 1. Структура содержания вступительного испытания включает 3 раздела

	Структурные компоненты	Форма и максимальное время выполнения	Баллы
1.	Тестирование, выявляющее наличие развитой коммуникативной компетенции на русском языке (работа с текстом научной публикации).	Компьютерное тестирование 30 минут	0 - 20
2.	Полидисциплинарный тест для оценки сформированности общепрофессиональных компетенций с использованием банков заданий независимого тестового контроля.	Компьютерное тестирование 30 минут	0 - 30
3.	Полидисциплинарный тест для оценки сформированности профессиональных компетенций.	Компьютерное тестирование 60 минут	0 - 50
	<b>Максимальный итоговый балл</b>		<b>100</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ тестирования, выявляющего наличие развитой коммуникативной компетенции на русском языке

Прочитайте выдержки из статьи О.О.Смолиной "Способы повышения экоустойчивости урбанизированных территорий" и выполните задания

### Способы повышения экоустойчивости урбанизированных территорий

О.О.Смолина

**Аннотация.** (А) В статье предложены два способа повышения экоустойчивости городских территорий. (Б) Первый способ: создание наиболее благоприятных условий для произрастания элементов озеленения, второй – использование бионических малых архитектурных форм (и/или элементов городской среды) – объектов арборскультуры на территории застройки. (В) Первый способ нацелен на грамотное проектирование дендрологического плана земельного участка, поэтапное составление которого должно производиться с учетом следующих аспектов: экологического паспорта, аллелопатии, фитопатологии древесных растений, сводного плана инженерных сетей, схемы вертикальной планировки территорий, планировочной структуры и функциональной организации территории застройки. (Г) Основные положения первого способа повышения экоустойчивости территории вошли в научно-практические рекомендации.

**Ключевые слова:** экоустойчивость, озеленение, древесные растения, арборскультура, экологический паспорт, аллелопатия.

1. В условиях все возрастающей урбанизации и индустриализации возникает необходимость сохранения, поддержания и охраны природных ландшафтов, зеленых массивов и рекреационных зон. В связи с современными тенденциями стратегическое развитие

территорий и поселений планируется проводить в ракурсе экоустойчивости. «Экоустойчивость» - это повышение социотехноэффективности ресурсопользования при эксплуатации урбанизированных территорий. Экоустойчивый анализ территории, в разрезе наполнения антропогенного ландшафта элементами «живой» среды, выявляет несколько выраженных векторов гуманизационной организации городского пространства, таких как сохранение флоры и фауны; охрана природного комплекса ради самой природы; обеспечение экологически безопасного развития общества относительно окружающей природной среды [1].

2. Для создания экологической устойчивости среды жизнедеятельности человека крайне важно рассмотреть способы учета интересов других живых видов и всей планеты в целом. Речь идет о недопустимости жестокой эксплуатации земли, уничтожении лесов, уничтожении мест обитания животных, развитии экономики и промышленности, изменяющей климат планеты. Целью нашего исследования является изучение способов озеленения городских территорий для разработки рекомендаций по устройству устойчивой, здоровой и социально ориентированной среды полноценной жизни человека в городе.

3. Первый способ повышения экоустойчивости территории застройки – создание наиболее благоприятных условий для произрастания элементов озеленения. При проектировании различных способов озеленения улиц (рядовая групповая посадка; зеленые островки регулирования движения транспорта и пешеходов; палисадники, аллеи, скверы, «карманные парки»; зеленые разделительные полосы; зеленые технические коридоры) нужно учитывать экологический паспорт, фитопатологию и аллелопатию каждого запроектированного элемента озеленения на дендрологическом плане земельного участка.

3.1. Экологический паспорт растений включает в себя данные о темпах роста, требований к почве, влажности и инсоляции территории, а также содержит сведения о газоустойчивости растений и др.

...После проведения анализа инженерных изысканий необходимо из существующего ассортимента древесных растений регионов России подобрать те виды, у которых требования к месту произрастания приблизительно совпадают с градостроительными особенностями территории застройки.

3.2. Фитопатология древесных растений подробно рассмотрена доктором биологических наук, профессором И.И. Минкевичем. Рекомендуется в случае обнаружения заболевания у древесных и/или кустарниковых пород своевременно производить их лечение, посредством введения лекарственных препаратов через корни, надземные органы или инъекции в ствол. Для повышения устойчивости древесных растений к грибным болезням необходимо использовать биологически активные вещества – подкормку древесных растений [4].

3.3. «Аллелопатическое взаимодействие растений друг на друга можно подразделить на химическое и физическое. Под физическим взаимодействием подразумевается создание определенного микроклимата, когда более высокие растения создают частичное затенение и повышенную влажность для растений нижнего яруса. Химическое взаимодействие сводится к тому, что надземные части растений могут выделять пахучие вещества, отпугивающие вредителей, а корневые системы выделяют различные органические вещества, среди которых есть витамины, сахара, органические кислоты, ферменты, гормоны, фенольные соединения...» [5].

4. На этапе планировки территории следует изучить сводный план инженерных сетей, схему вертикальной застройки и функциональную организацию территории застройки. При посадке деревьев в зонах действия теплотрасс рекомендуется учитывать фактор прогревания почвы в обе стороны от оси теплотрассы. Для зоны интенсивного прогревания – до 2 м, среднего – 2-6, слабого – 6-10 м потребуются разные решения о выборе растений. У теплотрасс не рекомендуется размещать липу, клен, сирень, жимолость – ближе 2 м; тополь, боярышник, кизильник, дерен, лиственницу, березу – ближе 3-4 м [7]. Кроме того, вблизи

элементов озеленения необходимо выполнять ограждающую конструкцию или высаживать древесные растения на подпорных стенках (для защиты от вандализма, повреждений уборочной техникой).

5. Вторым способом повышения экологической устойчивости является внедрение на территорию застройки бионических элементов благоустройства – объектов арборскульптуры. Арборскульптура – это искусство формирования из древесных растений различных архитектурно-художественных форм. Наблюдается активное выращивание бионических малых архитектурных форм за рубежом, а также возрастающий отечественный интерес к данному виду искусства [8]. Арборскульптурные объекты – это объекты живой природы, внедрение которых в городскую среду в качестве элементов бионического благоустройства способствует улучшению экологической обстановки на микро-, мезо- и, в перспективе, на макроуровне. Для повышения экологической устойчивости урбанизированных территорий необходимо создавать наиболее благоприятные условия для произрастания древесно-кустарниковых пород, а также внедрять объекты арборскульптуры на территории городской застройки.

### *Литература*

1. Мурашко О.О. Технические приемы формирования объектов арборскульптуры // Вестн. ТГАСУ. 2015. № 3. С. 34-45.
4. Минкевич И.И., Дорофеева Т.Б., Ковязин В.Ф. Фитопатология. Болезни древесных растений и кустарниковых пород. СПб.: Лань, 2011. 158 с.
5. Чекалина Н.В., Белова Т.А., Буданова Л.А., Березуцкая Т.В., Экспериментальное изучение аллелопатических взаимовлияний на ранних стадиях развития растений // Материалы I междунар. науч.-пркат. конф. Белгород, 2015. Ч. I. С. 120-122.
7. Авдоткин Л.Н., Лежава И.Г. Градостроительное проектирование. М.: Архитектура С, 2013. 589 с.
8. Gale B. The potential of living willow structures in the landscape. Title of dissertation. Master's thesis. State University of New York College of Environmental Science and Forestry Syracuse. New York, 2011. 54 p.

О.О.Смолина. Способы повышения экоустойчивости урбанизированных территорий// Известия вузов. Строительство. 2017. № 11-12

#### **Задания**

- Прочитайте аннотацию. На место пробела в данном ниже утверждении вставьте буквенное обозначение соответствующего предложения.

В утверждении, обозначенном в аннотации буквой **Г**, автор указывает на практическую значимость своего исследования для специалистов по озеленению городских территорий.

- Установите соответствие тематики порядку расположения материала в статье.

2 абзац ▾ Цель исследования

1 абзац ▾ Проблема, требующая исследования

4 абзац ▾ Учет особенностей территории

3 абзац ▾ Способы практического применения результатов исследования

- Внесите на место пропуска в данном ниже утверждении найденное в тексте статьи ключевое слово.

В статье О.О.Смолиной рассмотрены не только перечисленные ею ключевые слова, но и понятие, не включенное в соответствующий раздел. В 5-ом абзаце текста речь ведется о внедрении элементов благоустройства и выращивании малых архитектурных форм, названных ключевым словом **бионические**.

- Вернитесь к тексту абзаца 3.3. Заполните пропуск в тексте нашего утверждения ситуативно уместным словом.

Примером неблагоприятного аллелопатического взаимодействия растений является высадка березы рядом с растущими кустарниками, поскольку ее мощная корневая система потребляет много воды и обделяет в этом плане другие расположенные по соседству посадки. Этот тип аллелопатического взаимодействия растений друг на друга следует отнести к **физическому**, а не к **химическому** влиянию.

- Рассмотрите текст 4-ого абзаца. Вставьте на месте пропуска в данном ниже утверждении название публикации, на которую ссылается автор статьи.

Рекомендации по размещению деревьев и кустарников в зонах действия теплотрасс заимствованы О.О.Смолиной из монографии Л.Н. Авдотьина и И.Г. Лежавы **Градостроительное проектирование**.

- В тексте абзацев 3.1 – 3.3 найдите слово, обозначающее науку о лечении объектов растительного происхождения. Вставьте это слово в текст нашего утверждения.

Наука **фитопатология** изучает болезни деревьев, кустарников и других зеленых насаждений.

- Выберите правильный ответ из предложенных ниже вариантов

При составлении плана озеленения территории городской застройки О.О.Смолина предлагает проектировать зеленые массивы и рекреационные зоны. Но составление

- графика подкормки насаждений
- экологического паспорта растений
- перечня древесно-кустарниковых пород с учетом их воздействия друг на друга
- схемы расположения инженерных сетей

в число объектов планирования специалиста по озеленению НЕ входит.

### 3. СОДЕРЖАНИЕ полидисциплинарного теста по базовым дисциплинам

1. Векторная алгебра.
2. Дифференциальное исчисление. Дифференцируемость функций. Правила
3. вычисления производных.
4. Исследование функции одной переменной: монотонность, экстремум, выпуклость, точки перегиба, асимптоты.
5. Матрицы, действия с ними. Обратная матрица.
6. Системы линейных алгебраических уравнений. Методы их решения.
7. Аппаратное обеспечение ПК.
8. Классификация ПО. Операционные системы.
9. Понятие алгоритма и его свойства. Теория алгоритмов. Графическое представление алгоритмов.

#### Литература:

1. Кудрявцев Л.Д. Математический анализ.
2. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа, С - Пб.: Лань, 2010.
3. Степанов А.Н. Курс информатики для студентов информационно-математических специальностей. С - Пб.: Питер, 2018. 1088 с.

### 4. СОДЕРЖАНИЕ полидисциплинарного теста по профильным дисциплинам

1. Основы информационной безопасности.

2. Организация и защита информации.
3. Техническая защита информации.
4. Безопасность компьютерных систем.
5. Безопасность баз данных.

#### Литература:

1. Бакланов В.В. Введение в информационную безопасность. Направления информационной защиты : курс лекций : учеб. пособие для вузов / В. В. Бакланов .— Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2007 .— 232 с. — (Приоритетный национальный проект "Образование") (Математика. Компьютерные науки) .— Библиогр.: с. 229-232 .— ISBN 5-7996-0259-5.
2. Расторгуев С.П. Основы информационной безопасности : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Компьютер. безопасность", "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем" и "Информ. безопасность телекоммуникац. систем" / С. П. Расторгуев .— Москва : Академия, 2007 .— 188 с. ; 22 см .— (Высшее профессиональное образование, Информационная безопасность) .— Слов. терминов: с. 182-185. — Библиогр.: с. 180-181 (39 назв.). — Допущено в качестве учебного пособия. — ISBN 978-5-7695-3098-2.
3. Галатенко, В. А. Основы информационной безопасности : Курс лекций: Учеб. пособие для вузов / В. А. Галатенко ; Под ред. В. Б. Бетелина .— 2-е изд., испр. — М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2004 .— 264 с. — (Основы информационных технологий). — Рек. Учеб.-метод. об-нием в обл. прикладной информатики .— Библиогр.: с. 256-260. — ISBN 5-9556-0015-9 : 200-00.
4. Основы информационной безопасности : учеб. пособие для вузов / Е. Б. Белов [и др.]. — М.: Горячая линия-Телеком, 2006 .— 544 с. : ил. — Допущено М-вом образования и науки РФ .— ISBN 5-93517-292-5.
5. Бакланов, В. В. Основы информационной безопасности / Бакланов В.В. — 2007. — Курс "Основы информационной безопасности" является по своей сути введением в специальность "Компьютерная безопасность". Рассматриваются исторически сложившиеся направления информационной защиты. Излагаются качественные модели информационной защиты. Обсуждаются информационные преступления и информационные войны. Включает учебное пособие, программу дисциплины, экзаменационные материалы, презентации. Предназначен для студентов специальности "Компьютерная безопасность". — в корпоративной сети УрФУ. — <URL:http://study.urfu.ru/view/Aid\_view.aspx?AidId=11063>.
6. Бакланов, В. В. Основы информационной безопасности / Бакланов В.В., Вострцова Е.В., Гайдамакин Н.А., Лучинин А.С. — УМК. — 2010 .— Дисциплина «Основы информационной безопасности» имеет целью обучить студентов принципам обеспечения информационной безопасности государства, подходам к анализу его информационной инфраструктуры и решению задач обеспечения информационной безопасности компьютерных систем. «Основы информационной безопасности» в соответствии с государственными образовательными стандартами является обязательной дисциплиной для специальности Информационная безопасность телекоммуникационных систем. — в корпоративной сети УрФУ .— <URL:http://study.urfu.ru/view/Aid\_view.aspx?AidId=9407>.
7. Дейт К.Дж. Введение в системы баз данных. Диалектика, 2019. 1328 с.
8. Э. Таненбаум, Т. Остин. Архитектура компьютера. СПб.: Питер, 2016. – 816 с.
9. Омельченко Л. Н. Microsoft Windows 7. Самое необходимое / Людмила Омельченко, Аркадий Тихонов. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2014. - 357 с.: ил.; 24 см. - Глоссарий: с. 343-350. - Предм. указ.: с. 353-357. - Прилагается компакт-диск. - Тираж 2000 экз. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). Инв. номера: 1157886

**Демовариант комплексного теста размещен на сайте**  
<https://magister.urfu.ru/ru/programs/>