

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

«15» апреля 2024 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ

Перечень сведений о программе вступительных испытаний в магистратуру	Учетные данные
Направление подготовки Управление техносферными рисками	Код направления и уровня подготовки 20.04.01
Образовательная программа Техносферная безопасность	Код ОП 20.04.01/33.01
Уровень подготовки Магистр	
СУОС УрФУ в области образования 02 Инженерное дело, технологии и технические науки	Утвержден приказом ректора УрФУ № 1069/03 от 28.12.2018 № 832/03 от 13.10.2020 № 324/03 от 12.04.2021

Екатеринбург, 2024

Программа вступительных испытаний в магистратуру составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра / департамент
1	Барышев Евгений Евгеньевич	д.т.н., доцент	Заведующий кафедрой	Кафедра безопасности жизнедеятельности
2	Легкий Дмитрий Михайлович	-, -	Старший преподаватель	Кафедра безопасности жизнедеятельности
3	Орешкина Татьяна Анатольевна	к.с.н., -	Доцент	Кафедра безопасности жизнедеятельности
4	Хоменко Александр Олегович	к.т.н., -	Доцент	Кафедра безопасности жизнедеятельности
5	Якшина Наталья Владимировна	к.ф.-м.н., -	Доцент	Кафедра безопасности жизнедеятельности

Программа утверждена:

Учебно-методическим советом Института фундаментального образования
Протокол № 4 от 15.04.2024

Председатель УМС ИнФО



О.А. Неволина

Директор ИнФО



Н.А. Хлебников

АННОТАЦИЯ:

Программа составлена в соответствии с требованиями Самостоятельного учебного образовательного стандарта, предъявляемых к подготовке поступающих в магистратуру по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность.

Экзамен является трехкомпонентным, проводится в тестовой форме в соответствии с требованиями Приказа ректора УрФУ №273/03 от 15.03.2024 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**

20.04.01 Техносферная безопасность

1. Структура содержания вступительного испытания включает 3 раздела

	Структурные компоненты	Форма и максимальное время выполнения	Баллы
1.	Тестирование, выявляющее наличие развитой коммуникативно 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

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 приближенно 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 взаимодействий на ранних стадиях развития растений // Материалы I междунар. науч.-практ. 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 , автор указывает на практическую значимость своего исследования для специалистов по озеленению городских территорий.

- Установите соответствие тематики порядку расположения материала в статье.

Цель исследования

Проблема, требующая исследования

Учет особенностей территории

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 .

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

Примером неблагоприятного аллелопатического взаимодействия растений является посадка 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 , а не к 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. Авдотына и И.Г. Лежавы .

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

Наука 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 для оценки сформированности общепрофессиональных компетенций по базовым дисциплинам

Основные разделы и темы:

Надежность технических систем и техногенный риск:

1. Понятия риска и безопасности технических систем.
2. Методы анализа риска.
3. Методы анализа надежности технических систем.

Теория вероятностей и математическая статистика

1. Элементы теории множеств. Комбинаторная математика.
2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
3. Случайные величины.
4. Числовые характеристики случайных величин.
5. Основные законы распределения непрерывных случайных величин. Функции от случайной величины.
6. Функции от случайной величины.
7. Многомерные случайные величины.
8. Числовые характеристики двумерной случайной величины.
9. Предельные теоремы теории вероятностей.
10. Основные задачи математической статистики. Числовые характеристики статистического распределения выборки.
11. Статистические оценки параметров распределения
12. Проверка статистических гипотез.
13. Статистическое исследование зависимостей Дисперсионный анализ.
14. Статистическое исследование зависимостей. Регрессионный анализ.
15. Статистическое исследование зависимостей. Корреляционный анализ.

Литература

1. Александровская Л. Н. Современные методы обеспечения безотказности сложных технических систем: Учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно техн. направлениям и специальностям / Л.Н. Александровская, А.П. Афанасьев, А.А. Лисов. — М.: Логос, 2001. — 206 с.
2. Чепегин И. В. Надежность технических систем и техногенный риск: учебное пособие / И. В. Чепегин; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2017. — 156 с.

3. Кожевников А. В. Техногенная безопасность технических систем. Анализ. Оценка. Надежность. Прогнозирование: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)" / А. В. Кожевников, О. И. Соловьева, А. Г. Схиртладзе; под общ. ред. А. Л. Кузьмина. — Старый Оскол: ТНТ, 2020. — 384 с.
4. Лисьев В. П. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / В. П. Лисьев. — Москва: Евразийский открытый институт, 2010. — 200 с.
5. Гусак А. А. Теория вероятностей: примеры и задачи: учебное пособие / А. А. Гусак, Е. А. Бричкова. — 8-е изд. — Минск : ТетраСистемс, 2013. — 287 с.
6. Седаев А. А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / А. А. Седаев, В. К. Каверина. — Теория вероятностей и математическая статистика. — Электрон. дан. (1 файл). — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 132 с.
7. Чайкина И. А. Основы теории вероятностей и математической статистики / И. А. Чайкина. — Основы теории вероятностей и математической статистики, Весь срок охраны авторского права. — Электрон. дан. (1 файл). — Ростов-на-Дону: Институт водного транспорта имени Г.Я. Седова – филиал «Государственный морской университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова», 2016. — 54 с.
8. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Высшая школа, 1977. — 479 с.
9. 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.

4. СОДЕРЖАНИЕ полидисциплинарного теста для оценки сформированности профессиональных компетенций

Основные разделы и темы:

Источники загрязнения окружающей среды:

1. Организация наблюдений за состоянием природной среды
2. Источники загрязнения атмосферного воздуха
3. Источники загрязнения водных ресурсов
4. Источники загрязнения почв

Законодательные и нормативные акты в сфере безопасности труда:

1. Законодательные документы, регулирующие вопросы промышленной безопасности
2. Законодательные документы, регулирующие вопросы охраны труда
3. Законодательные документы, регулирующие вопросы охраны окружающей среды
4. Законодательные и нормативные документы, регулирующие вопросы защиты населения от чрезвычайных ситуаций
5. Отраслевая документация и документация предприятий по безопасности труда
6. Надзор и контроль за соблюдением законодательных и иных нормативных документов по безопасности труда

Социальное партнерство в области охраны труда

1. Понятие социального партнерства в системе социально-трудовых отношений. Объект и предмет социального партнерства. Принципы социального партнерства. Стороны социального партнерства, органы социального партнерства. Социальное партнерство как основа взаимоотношений между работниками и работодателями. Роль государства в согласовании интересов работников и работодателей. Формы социального партнерства. Уровни социального партнерства: федеральный, межрегиональный, региональный, отраслевой, территориальный, локальный.
2. Мировой опыт социального партнерства.
3. Органы местного самоуправления в системе социального партнерства.
4. Развитие системы социального партнерства.

Литература

1. Дмитренко В. П. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Техносферная безопасность" (квалификация/степень - бакалавр) / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 364 с.
2. Проблемы загрязнения атмосферы. Экологический мониторинг и нормы воздействия отраслей промышленности: учебное пособие / О. А. Арефьева, Н. А. Политаева, О. В.

- Рябова [и др.]. — Проблемы загрязнения атмосферы. Экологический мониторинг и нормы воздействия отраслей промышленности — Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 72 с.
3. Шамраев А. В. Экологический мониторинг и экспертиза: учебное пособие / А. В. Шамраев; Оренбургский государственный университет. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. — 141 с.
4. Шахов И. С. Водные ресурсы и их рациональное использование: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 65.68.00 — Водные ресурсы и водопользование / И. С. Шахов. — Екатеринбург: Аква-Пресс, 2000. — 289 с.
5. Гогмачадзе Г. Д. Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации: монография / Г. Д. Гогмачадзе; под редакцией Д. М. Хомяков. — Агроэкологический мониторинг почв и земельных ресурсов Российской Федерации — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2010. — 592 с.
6. Васильев А. Д. Охрана и безопасность труда: практическое пособие / А. Д. Васильев. — Москва: Лаборатория книги, 2012. — 199 с.
7. Стасева Е. В. Организация охраны труда на предприятиях: учебное пособие / Е. В. Стасева. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 136 с.
8. Кадровик [сборник]: Трудовой кодекс РФ, кадровые документы, рекомендации: официальное издание. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011. — 288 с.
9. Хоменко А. О. Промышленная безопасность опасных производственных объектов : учебное пособие / А. О. Хоменко, И. Н. Фетисов ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина .— Екатеринбург : УрФУ, 2016 .— 276 с.
10. Голубева Т. Б. Основы социального государства : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 43.03.00 "Сфера обслуживания" / Т. Б. Голубева; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, [Ин-т физ. культуры, спорта и молодежной политики]. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2015. — 171 с.
11. Ворожейкин И. Е. Конфликтология : учебник / И. Е. Ворожейкин, А. Я. Кибанов, Д. К. Захаров. — Москва: ИНФРА-М, 2003. — 240 с.
12. Кязимов К. Г. Социальное партнерство: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальности "Соц. работа" / К. Г. Кязимов. — Москва: Гардарики, 2008. — 271 с.

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