

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

ректор  Ю.А.Трофимов

«01»  2025 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
В МАГИСТРАТУРУ**

для поступающих на обучение по
направлению подготовки - 20.04.01 Техносферная безопасность
профиль - «Инновационные технологии обеспечения безопасности на объек-
тах производства и транспорта»

Иркутск, 2025

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», а также приказа Министерства образования и науки РФ от 14 октября 2015 года № 1147 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». При составлении программы вступительных испытаний учтены требования к результатам освоения программы бакалавриата, приведенные в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования по направлению бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль "Безопасность технологических процессов и производств"

Программу составили:

зав. кафедрой ТБ, д.т.н., профессор
декан, к.т.н.
доцент, к.т.н.



Е.А. Руш
Е.В. Филатов
А.А. Бегунов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Техносферная безопасность»

Протокол № 6 от «20» января 2025 г.

Заведующий кафедрой  /Руш Е.А.

Программа разработана для организации и проведения вступительного испытания по комплексному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки магистратуры, осуществляемого для конкурсного отбора лиц, которые поступают в университет на обучение по программе магистратуры и имеют право сдавать вступительные испытания в форме, устанавливаемой университетом самостоятельно.

В программе перечислены вопросы, связанные с обеспечением безопасных условий труда, проведения различных видов работ, основные понятия в области охраны труда, экологической безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности и других направлений, которыми должен владеть поступающий, указаны навыки и умения, которыми он должен обладать для успешного прохождения вступительного испытания. Кроме того, программа определяет форму и порядок проведения вступительного испытания по комплексному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки магистратуры, критерии и шкалы оценивания его результатов, а также список литературы для подготовки к вступительному испытанию.

Программа вступительного испытания не зависит от выбора формы обучения (очной, очно-заочной или заочной).

Программа составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению бакалавриата.

1. Цели и задачи вступительного испытания

Целями проведения вступительных испытаний являются:

- определение уровня теоретической и практической подготовленности лиц, поступающих в университет по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» профилю - «Инновационные технологии обеспечения безопасности на объектах производства и транспорта»;
- объективная оценка их способностей к прохождению обучения по выбранной программе высшего образования;
- создание условий для проведения конкурса поступающих при приеме на обучение в университет.

Задачами проведения вступительного испытания по профилю «Инновационные технологии обеспечения безопасности на объектах производства и транспорта» является выявление у поступающего лица наличия определённых навыков и умений, в том числе:

- определённого уровня базовых знаний абитуриента;
- склонности к научно-исследовательской работе;
- мотивов поступления в магистратуру;
- определённого круга научных интересов в области техносферной безопасности;
- определённого уровня научно-практической эрудиции абитуриента.

2. Форма проведения и продолжительность вступительного испытания

Вступительные испытания по комплексному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки магистратуры осуществляется в форме устного экзамена с использованием билетов, содержащих 3 контрольных вопроса различного уровня сложности. Ориентировочная продолжительность экзамена – 30 мин.

В ходе собеседования поступающий должен показать:

- знание теоретических основ учебных дисциплин по направлению обеспечения безопасности;
- владение специальной профессиональной терминологией и лексикой;
- способность решать задачи, связанные с управлением рисками, организацией мероприятий по охране труда, обеспечением безопасных условий труда на предприятии и др.;
- умение поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.

Программа составлена для подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность»:

Основная программа включает вопросы дисциплин учебного плана подготовки бакалавриата в области техносферной безопасности: область применения в различных сферах производственной деятельности новых методов, способов и средств повышения надёжности и устойчивости технических объектов, способы планирования и реализации мероприятий по защите человека в техносфере в конкретных практических условиях, современные методы измерений и использования приборов контроля различных объектов и сред, способы и средства для поддержания технических объектов согласно их функционального назначения.

Программа составлена в полном соответствии с требованиями к основной образовательной программе.

В программе приведена литература, которая может быть использована при подготовке к вступительным испытаниям.

Данная программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

3. Элементы, проверяемые на вступительном испытании

Модуль 1. Производственная безопасность

1. Основные понятия и нормативно-правовые документы пожарной безопасности.
2. Оценка травмоопасности рабочих мест.
3. Основы производственной безопасности.

4. Производственное освещение: виды освещения, светильники, методы исследования.
5. Категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
6. Безопасность эксплуатации электроустановок.
7. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением.
8. Профилактика пожаров. Пожарная защита производственных объектов.
9. Молниезащита зданий и сооружений.
10. Способы прекращения горения. Средства пожаротушения и автоматические установки пожаротушения.
11. Требования к эвакуации людей. Порядок действия работников при пожаре.
12. Противопожарная сигнализация и водоснабжение.
13. Требования к системам освещения. Нормирование освещения.
14. Причины пожаров на производстве. Опасные факторы пожара и пожарной среды.
15. Категории зданий и помещений по электробезопасности.
16. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин.
17. Производственная вентиляция, кондиционирование.
18. Производственный шум, ультразвук, инфразвук. Производственная вибрация.
19. Первичные средства пожаротушения. Выбор огнетушащих средств.

Модуль 2. Системы безопасности труда

1. Основные понятия системы безопасности труда.
2. Классификация средств защиты работников.
3. Организация работы при несчастном случае на производстве.
4. Защита от электрического тока.
5. Основные виды систем вентиляции.
6. Средства индивидуальной защиты.
7. Правила оказания первой помощи пострадавшим.
8. Пути прохождения электрического тока через организм человека. Виды травм.
9. Защита от шума и вибрации.

Модуль 3. Производственная санитария и гигиена труда

1. Профессиональный риск и защита здоровья работающих.
2. Оценка соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда.
3. Понятия и сравнительная характеристика вредных и опасных условий труда работающих.
4. Оценка соответствия условий труда гигиеническим нормативам.
5. Параметры микроклимата.
6. Электромагнитные, электрические и магнитные поля.

Модуль 4. Специальная оценка условий труда система управления охраной труда

1. Порядок проведения специальной оценки условий труда.
2. Совершенствование СУОТ.
3. Организация работ по охране труда.
4. Основы системы управления охраной труда.
5. Виды инструктажей по охране труда.

Модуль 5. Промышленная экология

1. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны.
2. Порядок разработки природоохранной документации. Срок действия проектной документации. Разрешения на выбросы, сбросы.
3. СЗЗ, их классификация.
4. Классификация методов очистки газов.
5. Классификация методов очистки сточных вод.
6. Пылеулавливание. Классификация пыли. Методы очистки.
7. Государственный контроль за состоянием объектов ОС.
8. Выбросы кислых газов и золы.
9. Физические факторы воздействия на ОС и человека.
10. Источники эмиссии загрязняющих веществ. Их классификация.
11. Методы отбора проб различных объектов окружающей среды.
12. Отходы производства. Классы опасности.
13. Мероприятия по защите гидросферы.
14. Методы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
15. Законодательство в сфере обращения с отходами.
16. Мероприятия по защите литосферы.
17. Экологическое нормирование. Лимиты выбросов, сбросов, образования отходов.
18. Государственный мониторинг за состоянием объектов окружающей среды.
19. Производственный экологический контроль
20. Мероприятия по защите атмосферы.
21. Классификация использования воды по целевому назначению.

4. Требования (умения), проверяемые на вступительном испытании

4.1. Уметь определять факторы, определяющие степень опасности при проведении различных видов работ на предприятиях различных отраслей промышленности;

4.2. Уметь применять полученные ранее знания по расчёту систем безопасности труда и определения эффективности мероприятий;

4.3. Уметь пользоваться нормативной, справочной и другой литературой в области нормирования параметров, касающихся производственной санитарии и гигиены труда, а так же специальной оценки условий труда;

4.4. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

5. Структура экзаменационного билета

Структура билета предусматривает три вопроса, каждый вопрос оценивается максимально на 33,3 балла. Максимальная сумма баллов – 100. По уровню сложности все задания равноценны.

Образец экзаменационного билета

 ИРГУПС 2025-2026 уч. год	Экзаменационный билет № <u>1</u> комплексный междисциплинарный эк- замен по направлению подготовки <u>20.04.01 «Техносферная безопасность»</u> <i>Магистерская программа "Инновацион- ные технологии обеспечения безопасности на объектах производства и транспорта"</i>	Утверждаю Ректор ИрГУПС _____ Ю.А. Трофимов
1. Основные понятия и нормативно-правовые документы пожарной безопасности 2. Вредные вещества в воздухе рабочей зоны 3. Порядок разработки природоохранной документации. Срок действия проектной доку- ментации. Разрешения на выбросы, сбросы		

6. Оценивание результатов вступительного испытания

Шкалы оценива- ния	Критерии оценивания	Уровень знаний
Удовлетворитель- ный	Экзаменирующийся правильно ответил на теоретические во- просы. Показал отличные знания в рамках учебного мате- риала. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все допол-	Отличный (от 70-100)

	нительные вопросы		
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый (от 56-70)	
	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный (от 40-55)	
Неудовлетворительно	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Низкий (менее 40)	

7. Порядок проведения вступительных испытаний

Вступительные испытания по комплексному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки магистратуры проводится в соответствии с графиком его проведения в период работы приемной комиссии.

Подготовка и проведение вступительного испытания осуществляется предметной комиссией по направлению подготовки, назначаемой приказом ректора университета.

Варианты экзаменационных билетов для проведения вступительных испытаний по комплексному междисциплинарному экзамену по направлению подготовки магистратуры разрабатываются председателем предметной комиссии по направлению подготовки и подписываются ректором университета не позже чем за месяц до начала вступительных испытаний. Варианты экзаменационных билетов для конкретной группы (потока) кандидатов должны выдаваться председателю предметной комиссии в день проведения испытания.

На вступительные испытания кандидат должен прибыть с паспортом (либо документом, заменяющим паспорт). Перед началом вступительного испытания поступающему выдается экзаменационный лист, который необходимо сдать вместе с письменной работой после прохождения вступительного испытания.

Перед началом вступительного испытания каждый поступающий выбирает вариант экзаменационного билета, также ему вручается бланк ответов, а также чистые листы бумаги для ведения черновых записей. Кандидат обязан на листе бумаги в верхнем правом углу записать номер группы (потока), с

которой он прибыл на вступительные испытания, номер варианта экзаменационного билета.

Во время проведения вступительного испытания абитуриент может покинуть аудиторию только один раз не более чем на 5 минут по разрешению экзаменатора.

Во время проведения вступительного испытания абитуриентам запрещается:

- общаться с другими абитуриентами;
- самовольно пересаживаться на другие места в экзаменационной аудитории;
- делать какие-либо пометки, условные знаки на листах письменных работ, по которым может быть установлено их авторство;
- использовать какие-либо вспомогательные и справочные материалы, не разрешенные предметными экзаменационными комиссиями (учебники, методические пособия, справочники и др.);
- иметь при себе мобильные телефоны и иные средства связи, электронно-вычислительную технику (планшеты, ноутбуки и т. п.);
- выносить за пределы аудитории экзаменационную работу и любые другие записи.

По окончании ответа поступающего экзаменационная комиссия составляет Протокол, в который заносится краткая характеристика и оценка ответов кандидата на каждый вопрос, и выставляется общая оценка за вступительное испытание. Результаты вступительного испытания заносятся в экзаменационную ведомость и выставляются на сайт университета.

В случае если поступающий не набирает минимального порогового количества баллов, считается, что экзамен он не сдал и не может принимать дальнейшее участие в конкурсе. Поступающие, не прошедшие вступительные испытания по уважительной причине (болезнь или иные обстоятельства, подтвержденные документально), допускаются к проведению вступительного испытания в другой группе или в резервный день в соответствии с расписанием проведения вступительных испытаний.

Спорные вопросы, возникшие при проведении вступительного испытания, разрешаются апелляционной комиссией. Заявление (апелляция) о нарушении порядка проведения вступительного испытания и/или несогласие с результатами вступительного испытания, подается поступающим лично на следующий день после объявления итоговой оценки вступительного испытания.

Порядок проведения дистанционного устного экзамена

Платформой для проведения дистанционных вступительных испытаний является Microsoft Teams.

Перед началом экзамена осуществляется экспертная идентификация личности поступающего посредством установления визуального соответствия обучающегося документам, удостоверяющим его личность.

Время на подготовку к ответам на вопросы составляет 40 минут. Обучающийся должен дать развёрнутый ответ на имеющиеся в экзаменационном билете вопросы, а так же ответить на все дополнительные.

При отсутствии у обучающегося в комплектации компьютера веб-камеры и микрофона, идентификация личности может проводиться с помощью мобильного телефона с использованием мобильных версий Skype, Whats App или Viber.

8. Список литературы для подготовки к вступительному Испытанию

1. К.Б. Кузнецов. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1. Безопасность жизнедеятельности на железнодорожном транспорте. М.: Маршрут, 2005
2. К.Б. Кузнецов. Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте. М.: Маршрут, 2006
3. Купаев В.И. Радиационная безопасность на объектах железнодорожного транспорта: учебное пособие. М.: УМЦ ЖДТ (Маршрут) 2013.
4. В. М. Питулько. Экологическая экспертиза учебное пособие М.:Академия, 2004
5. Дончева, А.В. Экологическое проектирование и экспертиза Практика: учеб. пособие. М.:Аспект Пресс, 2002
6. Халиуллин А.К., Салауров В.Н. Основы промышленной экологии: Учеб. пособие для вузов. Иркутск: Изд-во Оттиск, 2002.
7. Анфилатов В.С. , Емельянов А.А. , Кукушкин А.А. ; под ред. А.А. Емельянова Системный анализ в управлении : учебное пособие [Электронный ресурс] – Режим доступа:
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79592> М. : Финансы и статистика, 2009
8. Болодурина И., Тарасова Т. , Арапова О.
9. Системный анализ : учебное пособие [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259157>
10. Крюков С.В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие. [Электронный ресурс] – Режим доступа:
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102> Ростов-н/Д : Издательство Южного федерального университета, 2011
11. Балаганский, И.А. Прикладной системный анализ : учебное пособие [Электронный ресурс] – Режим доступа:
URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228748> Новосибирск : НГТУ, 2013
12. Асламова В.С., Руш Е.А., Асламова Е.А. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебное пособие Иркутск : ИрГУПС, 2017