

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИргУПС)



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Ю.А. Трофимов

«14» 01 2025 г.

**ПРОГРАММА ПРОФИЛЬНОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО  
ИСПЫТАНИЯ ПО ЭКОЛОГИИ И БЕЗОПАСНОСТИ  
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для абитуриентов, имеющих среднее профессиональное образование,  
поступающих на обучение по программам бакалавриата

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 21 августа 2020 года №1076 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». Программа сформирована на основе Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Программу составила:

Зав. кафедрой «Техносферная безопасность»,

д.т.н., профессор



Е.А. Руш

---

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Техносферная безопасность»

Протокол № 5 от «14» января 2025 г.

Заведующий кафедрой Е.А. Руш



Программа разработана для организации и проведения профессиональных вступительных испытаний по «Безопасности жизнедеятельности» и «Экологии», осуществляемых для конкурсного отбора лиц, которые поступают в университет на обучение по программам бакалавриата и имеют право сдавать вступительные испытания в форме, устанавливаемой университетом самостоятельно.

В программе перечислены основные понятия, 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 безопасности жизнедеятельности и экологии, критерии и шкалы оценивания его результатов, а также список литературы для подготовки к вступительному испытанию.

## **1. Цели и задачи вступительного испытания**

*Целями* проведения профессионального вступительного испытания являются:

- определение уровня теоретической, практической и профессиональной подготовленности по безопасности жизнедеятельности и экологии лиц, поступающих в университет;
- объективная оценка их способностей к прохождению обучения по выбранным программам высшего образования;
- создание условий для проведения конкурса поступающих при приеме на обучение в университет.

*Задачами* проведения профессионального вступительного испытания по безопасности жизнедеятельности и экологии является выявить у поступающего лица наличие:

- элементарных знаний, необходимых человеку для обеспечения безопасных условий в практической деятельности и повседневной жизни;
- умений и навыков, позволяющих оценивать и применять средства обеспечения безопасности в экологической сфере в условиях производства и быта;
- способности анализировать ситуацию, представляющую определённую опасность;
- знания простейших способов, средств и методов обеспечения безопасности;
- умения применять полученные знания в повседневной жизни.

## **2. Форма проведения и продолжительность вступительного испытания**

Профессиональное вступительное испытание по безопасности жизнедеятельности и экологии для абитуриентов, имеющих среднее профессиональное образование и поступающих на направление подготовки очной формы обучения, проводится в очном формате в аудиториях кафедры «Техносферная безопасность».

## **3. Элементы общеобразовательного курса по экологии и безопасности жизнедеятельности, проверяемые на вступительном испытании**

### *Экология*

1. Основные понятия и законы экологии
  - 1.1. Экология как наука об экологических системах, становление экологии как науки.
  - 1.2. Экосистема как совокупность всех живых организмов и их неживого окружения в некоторых пространственных пределах
  - 1.3. Понятие популяции, законы популяционной экологии. Структура популяции. Гомеостаз популяции. Динамика популяций
2. Разнообразие экосистем. Биосфера.

- 2.1 Виды природных экосистем Земли. Трофические цепи в экосистемах различного типа.
- 2.2. Устойчивость и динамика биогеоценозов и экосистем.
- 2.3. Механизм атмосферной циркуляции. Влияние атмосферной циркуляции на климатические особенности природных экосистем.
- 2.4. Свойства воды. Климатообразующее влияние воды. Виды водных экосистем.
- 2.5. Потоки энергии в биосфере. Вода, углерод и кислород в биосфере. Фосфор и сера в биосфере.
- 2.6. Особенности антропогенных экосистем.
3. Загрязнение окружающей природной среды токсичными веществами
  - 3.1. Типы и характеристики загрязняющих веществ. Понятие ПДК. Распространение загрязняющих веществ.
  - 3.2. Рациональное размещение производства. Кислотное загрязнение.
  - 3.3. Загрязнение пылью, тяжелыми металлами, ядовитыми химическими соединениями, биологическое и физическое разрушение и загрязнение природной среды.
  - 3.4. Масштабы воздействия человека на окружающую среду. Основные причины неблагоприятного воздействия человека на окружающую среду.
  - 3.5. Антропогенное и естественное загрязнение. Прямое и косвенное воздействие на человека загрязнений биосферы.
  - 3.6. Радиация, радиоактивное загрязнение и атомная энергетика.
4. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды
  - 4.1. Аварии как источники загрязнения, глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.
  - 4.2. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя.
  - 4.3. Утилизация бытовых и промышленных отходов Основные пути миграции накопления в биосфере токсичных и радиоактивных веществ.
  - 4.4 Способы ликвидации последствий загрязнения токсичными и радиоактивными веществами окружающей среды.
  - 4.5. Загрязнение атмосферы, литосферы, гидросферы, биосферы в целом. Мониторинг загрязнения. Охрана окружающей природной среды.
  - 4.6. Экологический мониторинг. Виды мониторинга.
5. Природные ресурсы и рациональное природопользование
  - 5.1. Природные ресурсы: классификация природных ресурсов и их общая характеристика.
  - 5.2. Минеральные ресурсы. Почва и категории земель. Водные ресурсы. Лесные ресурсы.
  - 5.3. Ресурсы Мирового океана. Принципы рационального природопользования. Основные аспекты состояния окружающей среды России.
  - 5.4. Контроль качества воды. Основные методы контроля.
  - 5.5. Технологии переработки промышленных отходов и ТБО.
6. Природные потенциалы
  - 6.1. Понятие особо охраняемой территории. Биосферные заповедники. Виды заказников. Национальные парки. Проблема сохранения рекреационных зон.
7. Природоохранное законодательство.
  - 7.1. Федеральный закон ФЗ №7 от 10.01.2002г. «Об охране окружающей природной среды».
  - 7.2. Нормативно-правовые акты по рациональному природопользованию.
  - 7.3. Новые экологические подходы к природоохранной деятельности.
8. Социальные проблемы природопользования.
  - 8.1. Взаимоотношение общественных и государственных организаций в области экологического мониторинга и экологического регулирования.
  - 8.2. Классификация загрязнений объектов окружающей среды. Последствия загрязнения окружающей среды.
  - 8.3. Истощение озонового слоя, парниковый эффект, глобальное изменение климата, фотохимический смог, опустынивание, облесение территорий, исчезновение животного и растительного миров.

## *Безопасность жизнедеятельности*

1. Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.
    - 1.1. РСЧС, история создания, предназначения, задачи, решаемы по защите населения от ЧС.
    - 1.2. Режимы функционирования РСЧС. Права и обязанности граждан РФ в области защиты населения и территории от ЧС.
    - 1.3. Структура РСЧС. Организация гражданской обороны (ГО). Структура управления ГО и органы управления.
    - 1.4. Ядерное оружие и его поражающие факторы.
    - 1.5. Химическое и бактериологическое оружие.
    - 1.6. Ударная волна, проникающая радиация, радиоактивное заражение, световое излучение, электромагнитный импульс.
    - 1.7. Химическое оружие, классификация отравляющих веществ ОВ по предназначению и воздействию на организм. Бактериологическое оружие, способы и признаки его применения.
    - 1.8. Современные обычные средства поражения и их поражающие факторы.
  2. Средства коллективной и индивидуальной защиты населения.
    - 2.1 Средства коллективной защиты населения. Основные мероприятия гражданской обороны по защите населения от ЧС мирного и военного времени.
    - 2.2. Защитные сооружения ГО, их предназначения, виды сооружений. Правила поведения в закрытых сооружениях.
    - 2.3. Средства индивидуальной защиты населения. Основные средства защиты органов дыхания и правила их использования. Средства защиты кожи.
  3. Правила поведения людей в зонах радиоактивного, химического и бактериологического заражения
    - 3.1. Применения средств индивидуальной защиты в зонах радиоактивного заражения.
    - 3.2. Особенности проведения АСДНР на территории радиоактивного заражения.
    - 3.3. Коллективные средства защиты. Правила поведения в зоне ЧС. Применения средств индивидуальной защиты.
    - 3.4. Организация аварийного спасения и других неотложных работ в зонах ЧС. Особенности проведения АСДНР на территории, зараженной отравляющими (аварийно - химически опасными) веществами, а также биологическими веществами. Правила поведения в зоне ЧС.
  4. Защита населения при стихийных бедствиях - землетрясениях, ураганах, бурях, оползнях и наводнениях, при снежных заносах, сходе лавин, метелей, вьюги, селя.
    - 4.1. Общая характеристика опасных ЧС природного характера. Правила безопасного поведения при землетрясениях, извержении вулканов, ураганов, бурях, смерчах, грозах. Ураганы, бури, смерчи, признаки их появления. Меры, принимаемые по снижению потерь от ураганов, бурь, смерчей.
    - 4.2. Анализ и прогнозирование возникновения оползней. Проведения защитных работ от наводнения. Правила безопасности при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюги, селях оползнях и наводнении
- Анализ и прогнозирование возникновения оползней. Проведения защитных работ от наводнения. Правила безопасности при снежных заносах, сходе лавин, метели, вьюги, селях оползнях и наводнении

### *4. Экологическая и промышленная безопасность*

- 4.1. Основные понятия экологии.
  - 4.1.1 Системная экология.

- 4.1.2 Примеры экосистем (живые и не живые).
- 4.1.3 Определение популяции. Гомеостаз. Динамика популяции.
- 4.1.4 Биосфера. Понятие природных экосистем Земли.
- 4.1.5 Циркуляция веществ в атмосфере. Свойства воды. Влияние воды на формирование климатических условий.
- 4.1.6 Преобладающие элементы в биосфере. Источники и содержание серы и фосфора.
- 4.2 Загрязнение окружающей природной среды токсичными веществами.
  - 4.2.1 Типы, виды и характеристики загрязняющих веществ. Основные понятия нормирования содержания загрязняющих веществ в различных объектах контроля (ПДК).
  - 4.2.2 Выбросы кислых газов и золы.
  - 4.2.3 Критерии, предъявляемые к выбору площадки для размещения завода (предприятия).
  - 4.2.4 Выбросы пыли, тяжелых металлов, токсичных веществ.
- 4.3 *Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды*
  - 4.3.1 Парниковый эффект.
  - 4.3.2 Проблематика образования и утилизации промышленных и бытовых отходов.
  - 4.3.3 Мониторинг загрязнения атмосферы, литосферы, гидросферы. Виды мониторинга.
  - 4.3.4 Способы ликвидации последствий (снижения накопленного вреда) различными веществами.
- 4.4 Природные ресурсы и рациональное природопользование
  - 4.4.1 Классификация природных ресурсов и их общая характеристика
  - 4.4.2 Водные, лесные, почвенные, минеральные ресурсы.
  - 4.4.3 Контроль качества вод. Контроль качества почв. Атмосферного воздуха. Виды контроля.
  - 4.4.5 Технологии, применяемые при переработке (утилизации) твердых коммунальных и промышленных отходов.
- 4.5 Природные потенциалы
  - 4.5.1 Природные заповедники, заказники, особо охраняемые природные территории, национальные парки.
- 4.6 Законодательство в сфере охраны окружающей среды.
  - 4.6.1 ФЗ №7 «Об охране окружающей среды»
  - 4.6.2 ФЗ № 89 «Об отходах производства и потребления»
  - 4.6.3 ФЗ № 96 «Об охране атмосферного воздуха»
  - 4.6.4 Лесной кодекс, водный кодекс Российской Федерации.

## **5. Безопасность жизнедеятельности**

- 5.1 *Гражданская оборона. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.*
  - 5.1.1 Цели и задачи РСЧС.
  - 5.1.2 Объекты защиты.
  - 5.1.3 Структура системы.
  - 5.1.4 Организация и планирование мероприятий по защите и обороне населения.
  - 5.1.5 Виды излучений. Лучевая болезнь. Скрытый период.
  - 5.1.6 Ядерное оружие. Факторы, возникающие при ядерном взрыве.
  - 5.1.7 БОВ. Химическое и бактериологическое оружие. Классификация веществ по воздействию на организм человека.
  - 5.1.8 Основные поражающие средства, применяемые в современном вооружении (наступательное и оборонительное оружие).
- 5.2 *Средства коллективной и индивидуальной защиты населения.*
  - 5.2.1 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.
  - 5.2.2 Применение защитных укрытий.
  - 5.2.3 Система оповещения населения при чрезвычайных ситуациях.
  - 5.2.4 Системы очистки воздуха, поступаемого в защитные сооружения.
  - 5.2.5 Автономные системы очистки воды.

- 5.2.6 Стратегический запас продовольствия.
- 5.2.7 Порядок действий населения в случае возникновения различных чрезвычайных ситуаций.
- 5.3 *Правила поведения людей в зонах радиоактивного, химического и бактериологического заражения.*
- 5.3.1 Классификация средств индивидуальной защиты в зонах заражения (поражения).
- 5.3.2 Коллективные средства защиты.
- 5.3.3 Организация спасательных и других работ в зонах ЧС.
- 5.3.4 Защита населения в случае стихийных бедствий природного происхождения – землетрясения, оползни, сели, наводнения, ураганы, метели, вьюги.
- 5.3.5 Мероприятия, направленные на снижение потерь от стихийных бедствий.
- 5.3.6 Анализ статистических данных, составление прогнозной оценки возникновения ЧС природного характера.
- 5.3.7 Правила безопасности при снежных заносах, вьюгах, сходе лавин, селях, оползнях или наводнении.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется по требованиям ФГОС и реализуется в учебных аудиториях кафедры «Техносферная безопасность».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Основы безопасности жизнедеятельности 11 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений: базовый и профильн. Уровни/ А. Т. Смирнов, Б.О. Хренников/ под общ. Ред. А.Т. Смирнова- 4-е изд- М.: Просвещение, 2012-320 с.
2. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник-М.: Форум 2016- 464 с.-(профессиональное образование).
3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования» 2016 г. 2-е издание. М.: Изд. «Форум» НИЦ ИНФРА-М, 256 с.; ЭБС znanium.com Договор №5669эбс от 10.01.2022 г.

Дополнительные источники:

1. Хандогина Е.К. Экологические основы природопользования. 2022 г.

ЭБС znanium.com Договор №5669эбс от 10.01.2022 г.

Электронные ресурсы:

1. Журнал «Экология производства». Форма доступа: [www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru)

## 5. Порядок проведения вступительных испытаний

Профессиональное вступительное испытание по специальной дисциплине проводится в соответствии с графиком проведения в период работы приемной комиссии.

Подготовка и проведение вступительных испытаний осуществляется предметной комиссией по дисциплине, назначаемой приказом ректора университета.

Результаты вступительного испытания заносятся в экзаменационную ведомость и доводятся до поступающих не позднее третьего рабочего дня после проведения вступительного испытания.

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.

Абитуриент должен уметь:

- давать оценку безопасности труда на предприятии потенциально опасного производства;
- поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;
- оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;
- использовать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций на производстве;
- использовать методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности;
- оказать первую помощь при возникновении чрезвычайной ситуации на предприятии и создавать безопасные условия реализации профессиональной деятельности на потенциально опасных производствах.

### *Порядок проведения экзамена*

Вступительное испытание по дисциплине проводится в письменной форме в соответствии с установленным приёмной комиссией ИрГУПС расписанием. Поступающему предлагается ответить письменно на вопросы, обозначенные в билетах и в соответствии с заданиями, которые охватывают содержание разделов и тем программы соответствующих вступительных

испытаний. Каждый билет содержит 3 (три) вопроса. Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-бальной шкале. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, составляет 40 баллов.

#### **6. Примерный список литературы для подготовки к вступительному испытанию**

1. Безопасность жизнедеятельности. (СПО). Учебник. / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. - Москва: КноРус, 2021 - 192 с.
2. Воробьев Ю.Л., Лактионов Н.И., Фалеев М.И., Шахраманьян М.А., Шойгу С.К., Шолох В.П. Катастрофы и человек. – М.: АСТ-ЛТД, 2018.
3. Грачев В.А., Собурь С.В. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД): Справочник. – М., 2016. 231 с.
4. С.А.Бобков Уч.пособие «Физико-химические основы развития и тушения пожаров» М.Академия ГПС 2016.
5. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студ. сред. учеб. заведений / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Г. В. Гуськов. — М.: Издательский центр «Академия», 2014 — 176 с.
6. Девисилов В. А. Охрана труда: учебник. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. — 448 с.: ил. — (Профессиональное образование).