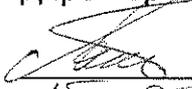


Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

СОГЛАСОВАНО
Директор ИШНКБ


П.Ф. Баранов
«15» 07 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по развитию
дополнительного образования


П.Н. Рвалов
«12» 07 2026 г.



**Программа вступительных испытаний
по направлению подготовки магистратуры 20.04.01 «Техносферная
безопасность»
основная образовательная программа
«Управление комплексной техносферной безопасностью»**

Томск, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ	4
КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.....	7
СТРУКТУРА БИЛЕТА ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ.....	8
ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ И ТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИ	9
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВИ.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	13
Пример билета для проведения собеседования.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	14
Шаблон Протокола заседания экзаменационной комиссии	14

АННОТАЦИЯ

Направление магистерской подготовки – 20.04.01 Техносферная безопасность

Основная образовательная программа – «Управление комплексной техносферной безопасностью»

Обеспечивающее подразделение

Отделение контроля и диагностики, Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры ОКД – Суржиков Анатолий Петрович

Тел. +7 (3822) 701777 Вн.т. 2759

E-mail: surzhikov@tpu.ru

Программа вступительных испытаний (далее – ВИ) по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (основная образовательная программа «Управление комплексной техносферной безопасностью») (далее – ООП) предназначена для поступающих (абитуриентов), выбравших ее для получения профессионального образования уровня «магистратура». Программа ВИ сформирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень «бакалавриат»).

Целью вступительного испытания является отбор граждан, наиболее способных и подготовленных к освоению ООП «Управление комплексной техносферной безопасностью», а также обеспечение межвузовской и межпрограммной мобильности выпускников бакалавриата/специалитета, поступающих на основные профессиональные образовательные программы высшего образования уровня «магистратур».

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЦЕДУРЕ ПРОВЕДЕНИЯ

ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ

Вступительное испытание (далее – ВИ) проводится в форме собеседования (устная беседа по заданным вопросам с представлением абитуриентом ответов, решений, сопутствующих формул, построением графиков и т.п.) дистанционно по средствам видеоконференции (далее – ВКС).

ВИ проводится экзаменационной комиссией с каждым абитуриентом индивидуально. Абитуриенту задаются вопросы, которые позволяют оценить уровень развития базовых инженерных (общепрофессиональных) компетенций, профессиональный и личностный потенциал; понимание условий и специфики обучения в рамках направления.

Язык проведения собеседования – русский.

Вступительное испытание по ООП сдается однократно.

Длительность собеседования не превышает 30 минут:

- до 10 минут – процедура идентификации личности абитуриента, получение согласия на обработку персональных данных, обсуждение членами экзаменационной комиссии итогового балла за ВИ и оглашения его абитуриенту;
- до 20 минут – продолжительность собеседования.

Процедура проведения сдачи ВИ в дистанционной форме (требования к аппаратному и программному обеспечению, и пр.) регламентируются Порядком проведения вступительных испытаний в магистратуру ТПУ (приказ ТПУ от 27.06.2025 № 178-2/од).

Собеседование в режиме ВКС, подлежит аудио- и видеозаписи. Проведение собеседования без аудио- и видеозаписи не допускается.

Для подготовки к собеседованию можно ознакомиться с разделом «Основные разделы и темы для проведения ВИ» и литературой из списка раздела «Рекомендации по подготовке к ВИ».

ПОРЯДОК СОБЕСЕДОВАНИЯ

Общие требования по участию в ВИ

Для прохождения ВИ поступающий должен подать заявление в приемную комиссию ТПУ с указанием направлений/программ подготовки. Заявление может быть подано: лично, направлено почтой или через ЕПГУ (единый портал государственных услуг).

Поступающий обязан выбрать, согласно утвержденному расписанию проведения ВИ, даты прохождения ВИ и записаться через сервис, представленный в личном кабинете поступающего (<https://apply.tpu.ru/>).

В день ВИ поступающий должен явиться в указанное в расписании место проведения (подключиться на ресурс, указанный в приглашении – ВКС, система прокторинга) не позднее чем за 30 минут до начала проведения ВИ.

Поступающий допускается к сдаче ВИ только при наличии документа, удостоверяющего личность.

Поступающий, записавшийся и не явившийся на ВИ в установленный срок, допускается до ВИ в другой день при наличии свободных мест и повторной записи.

Для подготовки к собеседованию необходимо ознакомиться с разделом «Основные разделы и темы для проведения ВИ»

Проведение собеседования

1. В день проведения ВИ абитуриенты допускаются в аудиторию (комнату

для ВКС), где проводится собеседование, согласно списку, в котором за каждым абитуриентом закрепляется время проведения ВИ.

2. Проводится идентификация личности абитуриента путем визуальной сверки с предоставленным документом (с фотографией), удостоверяющим личность, сотрудником приемной комиссии или членом экзаменационной комиссии, который подтверждает личность и персональные данные поступающего, указанные в заявлении, средствами Интернет видеосвязи. Поступающий называет фамилию, имя, отчество (при наличии), демонстрирует в камеру страницу документа, удостоверяющего личность с фотографией для визуального сравнения. Данная процедура фиксируется видеозаписью.

3. Абитуриент даёт согласие на обработку персональных данных в диалоговом окне программы, с помощью которой осуществляется связь.

4. В начале собеседования абитуриенту выдается билет, структура которого представлена в разделе «Структура билета для собеседования».

5. Собеседование проводится экзаменационной комиссией. Процесс собеседования состоит из ответов на вопросы по выданному билету. Пример билета для проведения собеседования представлен в приложении 1.

6. Экзаменационная комиссия вправе задать дополнительные вопросы, направленные на уточнение ответов на основные вопросы – не более двух дополнительных вопросов на ответ за один основной вопрос. Дополнительные вопросы задаются из того же блока вопросов, что и основной вопрос, по которому требуется уточнение (дополнение, комментарий, вывод зависимости и пр.). Дополнительные вопросы отдельно не оцениваются, фиксируются в Протоколе заседания экзаменационной комиссии (приложение 2), и могут повлиять на конечную оценку ответов на основные вопросы билета ВИ. Итоговое количество баллов определяется как сумма баллов за ответы на каждый из вопросов билета ВИ, с учетом заданных дополнительно вопросов.

7. Итоговый балл ВИ определяется в соответствии с критериями, представленными в разделе «Критерии оценивания».

8. В конце собеседования оформляется Протокол заседания экзаменационной комиссии (приложение 2) и результат доводится до абитуриента. При дистанционном формате проведения ВИ «Протокол заседания экзаменационной комиссии» направляется на электронную почту абитуриента, указанную им при регистрации на ВИ или в личном кабинете абитуриента.

9. Поступающий, не согласный с оценкой, полученной на ВИ и (или) в связи с нарушением процедуры проведения ВИ имеет право подать апелляцию. Процедура подачи и рассмотрения апелляции регламентирована Положением об апелляционной комиссии ТПУ в действующей редакции (приказ ректора ТПУ от 12.12.2019 № 94/од).

Зачет результатов ВИ

Результат ВИ по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность» засчитывается только для поступающих на ООП «Управление комплексной техносферной безопасностью».

Результаты ВИ по другим направлениям и ООП не могут быть приравнены к результату ВИ по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Абитуриент, являющийся победителем или призером студенческих олимпиад, конференций и иных научно-образовательных мероприятий за последние два учебных года на момент поступления, по своему желанию, может быть приравнен к лицам, получившим максимальный балл (100 баллов) или получившим аналогичное количество баллов по результатам тестирования в соответствии с требованиями, установленными в Порядке приема в ТПУ на

текущий год приема, если иное не предусмотрено действующими нормативными и локальными актами.

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальное итоговое количество баллов за ВИ – 100.

Минимальное итоговое количество баллов¹, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 50.

Итоговое количество баллов определяется как сумма баллов за ответы на каждый из вопросов, в том числе и дополнительных.

Ответ на каждый из вопросов оценивается отдельно с учетом следующих критериев:

Оценка (% от максимального балла за ответ)	Критерии
Неудовлетворительно (0–50%)	Бессодержательный ответ, незнание основных понятий, неумение применить знания практически. Задания не решены или решены не верно.
Удовлетворительно (50–69%)	Частично правильный или недостаточно полный ответ, свидетельствующий о существенных недоработках испытуемого; формальные ответы, непонимание вопроса. Задания не имеют вывода формул, приводящих к ответу, сопутствующие пояснения не даны или не соответствуют приведенным ответам.
Хорошо (70–89%)	Хорошее усвоение материала; достаточно полный ответ, самостоятельные суждения. Однако в усвоении материала и изложении имеются недостатки, не носящие принципиального характера. Формулы приведены не в полном объеме, не сделаны выводы или результат записан не в соответствии с заданием
Отлично (90–100%)	Выставляются за неформальный и осознанный, полный ответ теоретического и практического характера, подтвержденный выводом формул, проведением анализа и построением диаграмм (по необходимости), сделаны соответствующие выводы, даны комментарии. Результаты оформлены в соответствии с заданными требованиями

¹ Если за собеседование поступающий получает менее 50 баллов, то он не допускается для участия в конкурсе на направление 20.04.01 «Техносферная безопасность» по всем условиям поступления, как не прошедший вступительное испытание

СТРУКТУРА БИЛЕТА ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Таблица 1 – Структура билета для собеседования

Вопрос из раздела	Кол-во вопросов	Максимальный балл за ответ*	Итоговый балл
Вопрос из раздела № 1	1	25	100
Вопрос из раздела № 2	1	25	
Вопрос из раздела № 3	1	25	
Вопрос из раздела № 4	1	25	
Дополнительный вопросы*	8	–	

*Дополнительные вопросы задаются в случае недостаточного ответа абитуриентом на основные вопросы и оценивается на усмотрение экзаменационной комиссии баллом в дополнение к оценке основного вопроса.

К каждому основному вопросу могут быть заданы не более двух дополнительных вопросов. Сумма баллов за один основной вопрос с дополнительными вопросами не может превышать 25 баллов.

ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ И ТЕМЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИ

Таблица 2 – Основные разделы рассматриваемые при проведении собеседования по вопросам модулей с учетом профиля программы

Раздел	Темы
1. Основы техносферной безопасности	1. Экологические механизмы адаптации организма к среде
	2. Закономерности при изменении численности популяции, в том числе популяции человека
	3. Функционирование экосистем и биосферы
	4. Прогнозирование и оценка возможных отрицательных воздействий деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу
	5. Методы и устройства снижения воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу
	6. Анализ опасностей среды обитания в соответствии с видами, классификациями, источниками возникновения
	7. Теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности
	8. Понятийно-терминологический аппарат в области безопасности
	9. Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики
	10. Характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
2. Промышленная экология	1. Оценка количества выбросов в атмосферу исходя из параметров производственного процесса
	2. Прогнозирование характера и типа загрязнения в зависимости от производственного процесса
	3. Методы и устройства снижения воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу
	4. Прогнозирование превращения химических веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере
	5. Оценка эффективности применяемых устройств очистки выбросов в атмосферу, сбросов в гидросферу
	6. Методы и устройства для контроля параметров опасностей и оценка их соответствия нормативным требованиям
	7. Методы и устройства для очистки выбросов и сбросов от загрязняющих компонентов в зависимости от их состава
	8. Оценка соответствия воздействия предприятий санитарно-гигиеническим требованиям
3. Промышленная безопасность	1. Эффективность устройств защиты человека от опасностей
	2. Организация и оказание первой (медицинской) помощи в нестандартных и чрезвычайных ситуациях
	3. Механизмы токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и

	комбинированного действия вредных факторов на человека
	4. Расчёт систем обеспечения безопасности, в т.ч. потребный воздухообмен
	5. Устройства, системы и методы защиты человека от опасностей в производственных условиях
	6. Анализ основных техносферных опасностей, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека в производственных условиях
4. Защита в чрезвычайных ситуациях	1. Устройства защиты объектов экономики в чрезвычайных ситуациях.
	2. Системы связи и оповещения, используемые в чрезвычайных ситуациях
	3. Организационные основы аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях
	4. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (в т.ч. радиационных и химических аварий)
	5. Материально-технические средства для обеспечения деятельности сил РСЧС

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ВИ

по вопросам модулей с учетом профиля программы

Основная литература:

1. Ларионов, Николай Михайлович. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. // 3-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2021. — 441 с. — (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/488228>

2. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Ветошкин А. Г. // 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 332 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. — ISBN 978-5-8114-6825-6.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152483>

3. Хаханина, Татьяна Ивановна. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. // 3-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2023. — 233 с. — (Высшее образование).. — URL: <https://urait.ru/bcode/510485>

4. Топалова, О. В. Химия окружающей среды : учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Топалова О. В., Пимнева Л. А.; Пимнева Л. А. // 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 160 с. — Книга из коллекции Лань - Химия. — ISBN 978-5-507-45135-7.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258452>

5. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н. // 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209837>

6. Кривошеин, Д. А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Горькова Н. В.; Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П. // 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 340 с. — ISBN 978-5-507-46280-3.. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305234>

7. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность: учебное пособие / Г.В. Бектобеков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 88 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112674>.

8. Широков, Ю.А. Управление промышленной безопасностью: учебное пособие / Ю.А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 360 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112683>

9. Зиновьева, О.М. Управление, надзор и контроль в сфере техносферной безопасности: учебное пособие / О.М. Зиновьева, А.М. Меркулова, Н.А. Смирнова. — Москва: МИСИС, 2019. — 147 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129017>

10. Ветошкин, А. Г. Техногенный риск и безопасность: учебное пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 198 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/11457. - ISBN 978-5-16-009261-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1790159>.

11. Ковылкин, Д. Ю. Промышленная безопасность: учебное пособие / Д. Ю. Ковылкин. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 156 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/191500>

12. Тимофеева, С. С. Оценка техногенных рисков: учебное пособие / С.С. Тимофеева, Е.Л. Хамидуллина. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-932-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1911208>.

Дополнительная литература:

1. Широков, Ю.А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие / Ю.А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 488 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118631>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Коннова, Л.А. Основы радиационной безопасности: учебное пособие / Л.А. Коннова, М.Н. Акимов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 164 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123473>

3. Адамян, В.Л. Физико-химические основы развития и тушения пожаров: учебное пособие / В.Л. Адамян. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 176 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107279>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4. Зиновьева, О. М. Экспертиза промышленной безопасности: деловая игра: учебно-методическое пособие / О.М. Зиновьева, А.М. Меркулова, Н.А. Смирнова. — Москва : МИСИС, 2018. — 40 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115303>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

5. Широков, Ю.А. Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие / Ю.А. Широков. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 364 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119625>

Интернет ресурсы:

1. Научно-техническая библиотека ТПУ. <https://www.lib.tpu.ru/>

2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» -
<https://new.znanium.com/>

СОСТАВИТЕЛИ:

А.Н. Вторушина, к.х.н., доцент ОКД ИШНКБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
Пример билета для проведения
собеседования

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
направление подготовки магистратуры 20.04.01 «Техносферная безопасность»,
ООП «Управление комплексной техносферной безопасностью»

Билет для проведения вступительных испытаний
(собеседование)

№	Задание	Максимальный балл
1.	Понятие и виды ионизирующего излучения. Методы защиты от ионизирующего излучения	25
2	В электротехнической лаборатории электроцеха после испытаний средств защиты на изделия наносится штамп. В качестве ЛКМ используется нитроцеллюлозный цапон-лак на основе растворителя № 646, в котором содержание ацетона составляет 90%. Летучая часть лака составляет 93%. Лаборатория оснащена местной вытяжной вентиляцией, объем помещения 50 м ³ , расход лака 60 г/час. Определите, можно ли производить работы в помещении без превышения ПДК _{рз} = 200 мг/м ³ по ацетону при неисправной вентиляции в течение часа?	25
3	Один из мазутных баков мазутохранилища дал большую течь в основании емкости. Оперативно устранить утечку мазута не представляется возможным. Необходимо произвести обваловку этой емкости для предотвращения растекания ГСМ. Точное заполнение емкости неизвестно. Рассчитать высоту обваловки, при условии, что размер площадки составляет 25*80 м.	25
4	Комплекс мероприятий материально-технического обеспечения сил ГО. Виды материально-технического обеспечения населения при ЧС.	25
	ИТОГО	100

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.
Шаблон Протокола заседания
экзаменационной комиссии

УТВЕРЖДАЮ
Председатель экзаменационной комиссии
_____/_____
« ____ » _____ 202_ г.

ПРОТОКОЛ
заседания экзаменационной комиссии

**ВИ по направлению 20.04.01 «Техносферная безопасность»,
образовательная программа «Управление комплексной техносферной
безопасностью»**

Дата проведения « ____ » _____ 202_ г.

Поступающий

ФИО

Состав комиссии:

ФИО	Должность
	председатель комиссии

Заданы вопросы:

№ п/п	Вопрос	Балл
1.		
2.		
3.		
4.		
Дополнительные вопросы		
1.		
2.		
3.		
4.		
ИТОГО, балл (ов)		

Лист согласования документа
Программа вступительных испытаний по направлению подготовки
магистратуры 20.04.01 «Техносферная безопасность»
основная образовательная программа
«Управление комплексной техносферной безопасностью»

Руководитель ООП
«Управление комплексной техносферной
безопасностью»



А.Н. Вторушина

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения на правах кафедры ОКД
(ИШНКБ)



А.П. Суржиков