МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Тольяттинский государственный университет»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0281E25200A1B02FBC45CDC4D772E6AAA1
Владелец: Бабошина Эльмира Сергеевна
Действителен: с 20.10.2023 до 28.04.2038

# Программа
# вступительного испытания

# Охрана окружающей среды

## при приеме на обучение по программе магистратуры

## 20.04.01 Техносферная безопасность

**Экологический инжиниринг и аудит**

Тольятти, 2024

## 1. Общие положения

1.1. Вступительное испытание проводится в форме автоматизированного тестирования.

1.2. Время прохождения вступительного испытания – 90 минут.

1.3. Результат вступительного испытания оценивается по стобалльной шкале.

## 2. Содержание вступительного испытания

**Модуль 1. Антропогенное воздействие на окружающую среду**

**Тема 1.1. Государственная политика в области охраны окружающей среды.** Основные принципы государственной политики в области охраны окружающей среды. Федеральные законы, правовые акты Российской Федерации в области охраны окружающей среды; нормативные правовые акты Минприроды РФ и Федеральных органов надзора и сфера их действия. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Государственный и производственный экологический контроль.

**Тема 1.2. Воздействие промышленных загрязнений на окружающую среду и человека.** Промышленные и селитебные зоны. Санитарно-защитные зоны и основы проектирования техносферных регионов. Воздействие промышленных загрязнений на атмосферу, гидросферу, литосферу. Источники и характер воздействия физических производственных факторов (шума, вибрации, электричества, электромагнитных полей) на человека и окружающую среду. Санитарно-гигиеническое нормирование. Санитарно-эпидемиологические требования обеспечения безопасности среды обитания. Основные параметры количественного и качественного состава выбросов объектов техносферы. Нормирование содержания и контроль загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и в почве. Понятие ПДВ и ВСВ и методы их определения. Регламентация поступления загрязнения в окружающую среду. Мониторинг атмосферного воздуха, объектов гидросферы и урбанизированных территорий. Концепция анализа риска в зависимости от изменения качества окружающей среды.

**Модуль 2. Методы и средства защиты окружающей среды**

**Тема 2.1. Технологии и технические средства защиты воздушной среды.** Основные способы снижения негативного воздействия объектов техносферы на атмосферный воздух. Способы очистки выбросов от газо- и парообразных загрязнений. Классификация пылеулавливающего

оборудования. Аппараты мокрой и сухой систем пылеулавливания. Термическое обезвреживание вредных примесей. Физико-химические и массообменные методы и аппараты очистки пылегазовых выбросов.

**Тема 2.2. Технологии и технические средства защиты водной среды.** Характеристика сточных вод и жидких отходов. Нормативы к качеству и количеству промышленных стоков. Методы и средства очистки промышленных стоков. Устройство очистных сооружений. Отстаивание и центробежное осаждение сточных вод. Фильтрование сточных вод. Массообменные процессы и аппараты очистки сточных вод. Физико-химические и биохимические процессы и аппараты очистки сточных вод. Термические процессы обработки сточных вод. Методы очистки сточных вод и технологических растворов с их повторным использованием в производственно-технологическом цикле.

**Тема 2.3. Обращение с отходами производства и потребления. Защита литосферы.** Отходы производства и потребления: основные понятия. Классификация отходов производства и потребления. ФККО. Обращение с отходами. Способы утилизации отходов производства и потребления. Термические методы обработки твердых отходов. Биотехнологии. Механическая переработка твердых отходов. Обогащение при рекуперации твердых отходов. Методы регенерации отходов. Обезвреживание твердых отходов. Полигоны для твердых отходов.

## 3. Рекомендуемая литература

**1.** Ветошкин, А. Г. Технология защиты окружающей среды : (теоретические основы) : учеб. пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева ; под ред. А. Г. Ветошкина. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 362 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/catalog/product/1790160 (дата обращения: 12.12.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - ISBN 978-5-16-009259-1. - Текст : электронный.

**2.** Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии : теория, примеры, задачи : учеб. пособие / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 512 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/211553 (дата обращения: 17.11.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-1525-0. - Текст : электронный.

**3.** Водный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изменениями). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_60683/

**4.** Горина, Л. Н. Методы и средства обеспечения техносферной безопасности : практикум / ТГУ, Ин-т машиностроения. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 249 с. : ил. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ. - ISBN 978-5-8259-1496-1. - Текст : электронный.

**5.** Горина, Л. Н. Системы управления экологической, промышленной и производственной безопасностью : электрон. учеб.-метод. пособие / ТГУ ; Ин-т машиностроения ; каф. "Управление промышленной и экологической безопасностью" . - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2018. - 225 с. - Режим доступа: Репозиторий ТГУ. - ISBN 978-5-8259-1404-6. - Текст : электронный.

**6.** ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению. – Введ. 2016-29-04. URL: http://docs.cntd.ru/document/1200134681

**7.** ГОСТ Р ИСО 19011-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200179216?ysclid=lp88kffzkk815259382

**8.** Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учеб. пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 524 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/212375 (дата обращения: 25.11.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-2099-5. - Текст : электронный.

**9.** Дмитренко, В. П. Экологический мониторинг техносферы : учеб. пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, А. В. Черняев. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/210986 (дата обращения: 17.11.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-1326-3. - Текст : электронный.

**10.** Еськов, Е. К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия : учебное пособие. - 2-е изд. - Саратов : Вузовское образование, 2019. - 584 с. : ил. - URL: http://www.iprbookshop.ru/79833.html. - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "IPRbooks". - ISBN 978-5-4487-0350-8. - Текст : электронный.

**11.** Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 30.12.2001 № 195-ФЗ (с изменениями). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/

**12.** Кривошеин, Д. А. Основы экологической безопасности производств : учеб. пособие / Д. А. Кривошеин, В. П. Дмитренко, Н. В. Федотова. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 336 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: https://e.lanbook.com/book/211934 (дата обращения: 25.11.2022). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "Лань". - ISBN 978-5-8114-1816-9. - Текст : электронный.

**13.** Министерство природных ресурсов и экологии РФ: официальный сайт. Режим доступа: http://www.mnr.gov.ru/

**14.** Николайкин, Н. И. Экология : учебник. - 9-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 615 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: https://new.znanium.com/catalog/product/1008981 (дата обращения: 13.02.2020) . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст : электронный.

**15.** О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 (с изменениями). URL: http://base.garant.ru/70430724/

**16.** О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электронный ресурс]: Федер. закон №116-ФЗ: принят Гос. Думой 21 июля 1997 г.: офиц. текст: по состоянию на 29.12.2022 г.). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234/

**17.** Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс]: Федер. закон №89-ФЗ: принят Гос. Думой 24 июня 1998 г.: офиц. текст: по состоянию на 30.05.2023 г. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19109/

**18.** Об охране атмосферного воздуха [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 08.12.2020). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22971/

**19.** Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: Федер. закон №7-ФЗ: принят Гос. Думой 10 янв. 2002 г.: офиц. текст: по состоянию на 30.05.2023 г. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

**20.** Об экологической экспертизе [Электронный ресурс]: Федер. закон №174-ФЗ: принят Гос. Думой 23 ноября 1995 г.: офиц. текст: по состоянию на 14.08.2023 г. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8515/

**21.** Постановление Правительства РФ от 30.06.2021 N 1096 ( с изменениями) "О федеральном государственном экологическом контроле (надзоре)" (вместе с "Положением о федеральном государственном экологическом контроле (надзоре)") URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389259/6c775fa2b22a97790dd53fba23314549c55771f9/

**22.** Потапов, А. Д. Экология : учебник / А. Д. Потапов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 528 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/catalog/product/1904027 (дата обращения: 09.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - ISBN 978-5-16-010409-6. - Текст : электронный.

**23.** Разумов, В. А. Экология : учеб. пособие / В. А. Разумов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 296 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - URL: https://znanium.com/catalog/product/1843635 (дата обращения: 09.02.2023). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM". - ISBN 978-5-16-005219-9. - Текст : электронный.

**24.** СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий [Электронный ресурс]: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 (с изменениями) URL: http://docs.cntd.ru/document/573536177

**25.** СП 1.1.1058-01. 1.1. Общие вопросы. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением Санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. [Электронный ресурс]: Санитарные правила, утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 10.07.2001 (с изменениями). URL: http://docs.cntd.ru/document/901793598

**26.** СП 32.13330.2018. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85. – Введ. 2018-25-12. – Ред. 2021-27-12. URL: http://docs.cntd.ru/document/554820821

**27.** Трудовой кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федер. закон №197-ФЗ: принят Гос. Думой 30 дек. 2001г.: офиц. текст: по

состоянию на 24.10.2023 г. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/

**28.** Федеральная служба по надзору в сфере природопользования: официальный сайт. Режим доступа: http://rpn.gov.ru/

**Разработчики программы:**

Директор института инженерной и экологической безопасности, д.п.н., профессор _____ Л.Н. Горина

Доцент ИИиЭБ, к.т.н. _____ И.И. Рашоян

Приложение
к программе вступительного
испытания

## ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

При приеме на обучение **по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры** результаты каждого вступительного испытания, проводимого ТГУ, оцениваются по **100-балльной шкале**.

$$\text{Результат в баллах} = \frac{\text{Количество верных ответов}}{\text{Количество заданий в тестовой дорожке}} \times 100,$$

где:

**Результат в баллах** – результат вступительного испытания поступающего (по **100-балльной шкале)**.

**Количество верных ответов** – количество верных ответов, данных поступающим, при выполнении заданий в тестовой дорожке.

**Количество заданий в тестовой дорожке** – количество заданий, которые необходимо выполнить поступающему во время вступительного испытания, в соответствии с программой вступительного испытания.

**Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания**.