

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Управления организации приема

Е.А. Липченко

20 25 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
для поступающих на обучение по образовательной программе
высшего образования – программе магистратуры
20.04.01 Техносферная безопасность

Междисциплинарный экзамен «Техносферная безопасность»

1. Пояснительная записка

Настоящая программа вступительного испытания для поступающих на программу магистратуры, проводимого федеральным государственным бюджетным учреждением высшего образования «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)» (далее – университет, РОСБИОТЕХ) самостоятельно, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность.

Вступительное испытание проводится письменно в форме тестирования очно или с использованием дистанционных технологий по экзаменационным билетам. Экзаменационные билеты составлены в соответствии с программой вступительного испытания. Каждый билет включает 26 заданий, которые разделены на три блока по уровню сложности и типу заданий:

1 блок – 20 тестовых заданий закрытого типа, решение которых предполагает выбор одного верного ответа;

2 блок – 4 практических задания открытого типа;

3 блок – 2 задания с развернутым ответом оцениваются с учетом правильности и полноты ответа, нацеленных на выявление абитуриентов, имеющих наиболее высокий уровень подготовки.

При прохождении вступительного испытания очно задания выполняются поступающим на бланке экзаменационного листа ответа, имеющем печать Управления организации приема. Исправления и пометки в экзаменационном листе ответа не допускаются. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, записи в котором не будут учитываться при оценивании ответа.

Вступительное испытание с использованием дистанционных технологий проводится на платформе ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ» с использованием прокторинга (процедура идентификации личности поступающего).

На выполнение заданий экзаменационного билета отводится до 180 минут. Продолжительность вступительного испытания для поступающих с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время не более чем на 90 минут.

2. Критерии оценивания результата вступительного испытания

При приеме на программы магистратуры результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания – 100 баллов. Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания - 60 баллов.

Порядковый номер задания	Критерии оценивания задания	Сумма баллов
1-20	<i>Поступающий дал верный ответ</i>	3
	<i>Поступающий дал неверный ответ</i>	0
21-24	<i>Поступающий дал верный ответ, обосновал полученный результат</i>	5
	<i>Поступающий дал верный ответ без обоснования полученного результата</i>	3
	<i>Поступающий дал неверный ответ</i>	0
25-26	<i>Поступающий верно и в полном объеме выполнил задание, продемонстрировал глубокое знание предмета</i>	10
	<i>Поступающий верно выполнил задание, продемонстрировал знание предмета, но не раскрыл в полном объеме все аспекты задания</i>	1-9
	<i>Поступающий выполнил задание неверно, допустил многочисленные ошибки, не выполнил задание в полном объеме</i>	0

3. Содержание программы вступительного испытания

Тема 1. Общие понятия экологии

Экология, ее предмет, объект исследования, цель и задачи. Уровни организации живой материи и экологические системы. Факторы среды, принципы их классификации. Комплексное воздействие факторов, экологический оптимум. Понятие о лимитирующем факторе. Экосистема и сообщество. Биогеоценоз. Биом.

Тема 2. Промышленная экология.

Безотходные, малоотходные и чистые производства. Основные требования к их организации. Основные источники загрязнения атмосферы и загрязняющие вещества. Предельно допустимые концентрации в атмосфере. Предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ в атмосфере. Платежи за выбросы. Методы очистки выбросов в атмосферу от пылевых и газообразных загрязнителей. Показатели качества воды. ПДК вредных веществ в водных объектах. НДС. Платежи за сбросы. Методы очистки сточных вод. Механические способы очистки сточных вод. Физико-химические способы очистки сточных вод. Биохимические способы очистки сточных вод. Классификация отходов. Классы опасности отходов. Способы обращения с промышленными отходами.

Тема 3. Специальная оценка условий труда

Порядок проведения СОУТ. Права и обязанности работодателя при проведении СОУТ. Права и обязанности организации, проводящей СОУТ. Применение результатов СОУТ. Порядок проведения СОУТ. Декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям.

Вредные и опасные факторы, подлежащие исследованию и измерению. Представление результатов проведения СОУТ. Экспертиза качества проведения СОУТ.

Тема 4. Производственная безопасность

Принципы и методы обеспечения безопасности.

- Классификация помещений по электроопасности.
- Принципы возникновения шагового напряжения. Коэффициент шага.
- Виды поражения человека электрическим током и анализ попадания человека под электрический ток.
- Напряжение прикосновения в сети с глухозаземленной нейтралью.
- Технические защитные меры: защитное заземление, зануление.
- Маркировка взрывозащищенного электрооборудования.
- Показатели пожароопасности веществ.
- Категории помещений и зданий по пожароопасности.
- Классификация строительных материалов по горючести, воспламеняемости, распространению пламени, дымообразующей способности и токсичности продуктов горения.
- Пределы огнестойкости строительных конструкций. Степени огнестойкости.
- Средства и способы тушения пожаров.
- Классы взрыво- и пожароопасных зон.
- Организация безопасного проведения огневых работ.
- Организация безопасного проведения газоопасных работ.

Тема 5. Производственная санитария и гигиена труда

Вредные вещества, их классификация. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны: предельно допустимые максимально разовые и среднесменные концентрации. Классы опасности вредных веществ. Показатели, в соответствии с которыми устанавливается класс опасности вредного вещества. Средства коллективной и индивидуальной защиты от вредных веществ. Методы измерения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная пыль, ее классификация. Характеристика промышленных аэрозолей преимущественно фиброгенного действия. Санитарно-гигиенические, технологические, организационные, медико-биологические мероприятия по снижению воздействия пылевого

фактора. Показатели, характеризующие микроклимат. Виды микроклимата. Нормирование параметров микроклимата, понятие оптимальных и допустимых параметров. Классификация вентиляционных систем по: побудителю, назначению, месту действия.

Принципы гигиенического нормирования искусственной освещенности. Системы и виды производственного освещения. Общие принципы расчета необходимого количества светильников. Физические характеристики шума, единицы измерения, классификация шумов и нормирование. Приборы и методы контроля шума на производстве. Средства защиты от шума. Характеристики инфразвука и ультразвука, их источники на производстве. Защита от инфразвука и ультразвука. Физические характеристики вибрации. Методы и средства защиты от производственной вибрации. Нормирование электромагнитных излучений, методы контроля и средства защиты. Источники ионизирующего излучения, его нормирование. Методы обеспечения радиационной безопасности. - Тяжесть и напряженность труда, факторы их характеризующие.

Тема 6. Управление техносферной безопасностью

Структура государственного управления техносферной безопасностью. Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, служб и агентств. Принципы и методы менеджмента в области техносферной безопасности. Организационная структура управления. Система управления охраной труда на промышленном предприятии и в муниципальном образовании. Управление обеспечением санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Государственное регулирование и проводимые мероприятия. Управление промышленной безопасностью. Система, органы управления и правовые акты. Управление экологической безопасностью. Структура, системы управления, цели и органы управления экологической безопасностью. Цели, мероприятия и принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Экспертные методы принятия управленческих решений. - Государственная экспертиза и надзор в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Лицензирование промышленной деятельности.

Тема 7. Защита в чрезвычайных ситуациях.

Основные законы и подзаконные акты по ГО в РФ, организационные основы и принципы защиты в области ГО. Основные законы и подзаконные акты по защите от ЧС в РФ, организационные основы и принципы защиты населения и территорий от ЧС. Структура и основные функции объектового звена территориальной подсистемы РСЧС. Определение ЧС. Классификация ЧС по масштабам и причинам возникновения. ЧС природного характера, их возможные последствия и основные поражающие факторы. ЧС техногенного характера, возможные на территории вашей организации. Возможные причины и последствия возникновения аварий и катастроф на потенциально опасных объектах. Назначение, правовые основы деятельности, задачи и состав КЧС и ОПБ организации. Основные принципы и способы защиты работников организации от опасностей, возникающих при ЧС. Состав, предназначение и порядок создания объектовых нештатных аварийно-спасательных формирований и спасательных служб. Перечень аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации ЧС.

Тема 8. Надзор и контроль в сфере безопасности

Основные понятия надзора и контроля в сфере безопасности. - Законодательная база надзора и контроля. Задачи и функции государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства о безопасности. Результаты государственного контроля состояния безопасности труда на предприятии. Организация и проведение производственного контроля. Система и технологии контроля за безопасностью труда в организации. Федеральный надзор и контроль в сфере промышленной безопасности предприятия. Виды государственного экологического надзора. Порядок организации и осуществления государственного экологического надзора, надзора в области охраны труда и промышленной безопасности. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Функции государственного пожарного надзора. Органы государственного пожарного надзора.

4. Рекомендуемая литература

1. Музалевский А.А. Экологическая безопасность и методы ее обеспечения: учебное пособие. – СПб.: РГТМУ, 2020. – 230 с.
2. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2024. — 492 с. — ISBN 978-5-394-05517-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/144223>
3. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для прикладного бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 404 с. — Серия : Бакалавр. Прикладной курс.
4. Апкин Р.Н., Минакова Е.А. А76 Экологический мониторинг: учебное пособие / Р.Н. Апкин, Е.А. Минакова. — 3-е изд., испр. — Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2017. — 127 с.
5. Промышленная экология: учебное пособие/ Л.Л. Никифоров. – 3-е изд., перераб. И доп. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 383 с. – (Высшее образование).
6. А.С.Тимонин «Инженерно-экологический справочник». Т.1, 2, 3. – Изд. Н.Бочкаревой, 2003. – 2825 с.
7. Д.А.Кривошеин, П.П.Кукин, В.Л.Лапин «Инженерная защита поверхностных вод от промышленных стоков». Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2003. – 344 с.
8. А.И.Родионов, Ю.П.Кузнецов, Г.С.Соловьев «Защита биосфер от промышленных выбросов». Учебник. – М.: Химия, 2005. – 392 с.
9. А.М.Гонопольский, В.Е.Мурашов «Обезвреживание твердых органических отходов». Учебное пособие. – М.: МГУИЭ, 2012.
10. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата : учебник / С. В. Белов. - 5-е изд., пер. и доп. - Электрон. - Москва: Юрайт, 2015. - 702 с.
11. Наумов, И. А. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. А. Наумов, Т. И. Зиматкина, С. П. Сивакова. — Минск : Высшая школа, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru>.
12. Каракеян, В.Н. Надзор и контроль в сфере безопасности [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.И. Каракеян, Е.А. Севрюкова; под общ. ред. В.И. Каракеяна. – Москва: Юрайт, 2017. – 379 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/399823>

ПРИМЕР ТЕСТОВОГО БИЛЕТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
для проведения вступительного испытания
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН
«Техносферная безопасность»

20.04.01 Техносферная безопасность

1 блок заданий (3 балла за каждый верный ответ)

Внимание: в каждом задании возможен только один верный вариант ответа

Задание 1.	<i>Экологическая безопасность – это:</i>
А	деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий;
Б	состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий;
В	состояние окружающей среды, которое обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов;
Г	вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления
Задание 2.	<i>Какие объекты могут быть объектами накопленного вреда окружающей среде?</i>
А	загрязненные территории;
Б	объекты промышленной инфраструктуры;
В	выведенные из эксплуатации объекты размещения отходов;
Г	все вышеперечисленные варианты
Задание 3.	<i>Виды ответственности за нарушения в области охраны труда:</i>
А	дисциплинарная;
Б	материальная;
В	гражданско-правовая;
Г	все ответы верные
Задание 4.	<i>Нормативно-правовой акт, устанавливающий экологические права и обязанности субъектов экологического права, – это:</i>
А	Конституция РФ;
Б	ФЗ «Об охране окружающей среды»;
В	Трудовой кодекс;
Г	ФЗ «О промышленной безопасности».
Задание 5.	<i>Какие факторы влияют на здоровье и иммунитет человека:</i>
А	наследственность (генетическая информация и память предков)
Б	качество окружающей среды

	В	образ жизни (семья, работа, спорт, отдых, сбалансированное питание)
	Г	все перечисленное
Задание 6.		<i>Недостаточное или нерациональное освещение способствует:</i>
	А	увеличению числа несчастных случаев,
	Б	затруднению различения опасных частей машин, станков и т.п.
	В	утомлению глаз;
	Г	все перечисленное
Задание 7.		<i>Снизить пожароопасность помогает:</i>
	А	ограничение объемов используемых одновременно горючих веществ,
	Б	использование герметичной тары,
	В	устройство аварийных сливов горючего,
	Г	все вышеперечисленные ответы
Задание 8.		<i>Выберите правильный ответ. Транспортировать опасный груз могут компании-перевозчики, которые обеспечивают специальные требования:</i>
	А	наличие пакета разрешительных документов;
	Б	ТС, оборудованное в соответствии с уровнем опасности груза;
	В	водители, прошедшие обучение;
	Г	все ответы правильные.
Задание 9.		<i>Каким категориям работников выдается бесплатно 0,5л молока за смену независимо от ее продолжительности? Допускается ли замена молока витаминными препаратами?</i>
	А	работникам в дни фактической занятости на работах, связанных с наличием на рабочем месте производственных факторов, предусмотренных Перечнем вредных производственных факторов, при воздействии которых рекомендуется употребление молока или других равноценных пищевых продуктов, утвержденным Минздравом России. Замена молока на витаминные препараты допускается в соответствии с нормами и условиями, утвержденными Минтрудом России;
	Б	работникам, фактически занятым на работах с вредными условиями труда. Витаминные препараты, имеющие положительное заключение Минздравсоцразвития России на их применение, выдаются дополнительно
	В	Всем работникам на производстве выдается молоко
	Г	Всем работникам на производстве выдаются витаминные препараты
Задание 10.		<i>При определении Политики работодателя в области охраны труда мнение работников организации:</i>
	А	учитывается;
	Б	не учитывается
	В	Иногда учитывается
	Г	Иногда не учитывается
Задание 11.		<i>Физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем:</i>
	А	работодатель;
	Б	работник;
	В	кадровик.
	Г	Нет правильного ответа
Задание 12.		<i>Процедуры, направленные на достижение целей работодателя в области охраны труда, исходя из специфики деятельности организации включают обеспечение работников (выбрать правильный ответ):</i>
	А	особыми полномочиями;
	Б	повышенной заработной платой;
	В	лечебно-профилактическим питанием
	Г	Нет правильного ответа
Задание 13.		<i>Чем обязательно должна обладать организация, предоставляющая услуги в сфере охраны труда?</i>
	А	Совершеннолетними кадрами, получившими квалификацию, оргтехникой, своим

	программным обеспечением.
Б	Уставным капиталом более 1 млн. рублей, аудиториями, учебниками.
В	Учебно-методическими материалами и материально-технической базой, комиссией определенного состава, аккредитацией
Г	Нет правильного ответа
Задание 14.	<i>Работник имеет право расторгнуть трудовой договор, предупредив об этом работодателя в письменной форме не позднее чем:</i>
А	За 1 день.
Б	За неделю.
В	За 2 недели.
Г	За 1 месяц
Задание 15.	<i>Работодатель обязан обеспечить приобретение и выдачу СИЗ, прошедших в установленном порядке сертификацию или декларирование соответствия:</i>
А	Работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.
Б	Всем работникам, участвующим в производственном процессе.
В	Работникам занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением
Г	Нет правильного ответа
Задание 16.	<i>При какой численности работников в организации создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда?</i>
А	Если численность работников в организации превышает 100 человек.
Б	Если численность работников в организации равна или превышает 100 человек.
В	Если численность работников в организации превышает 50 человек.
Г	Нет правильного ответа
Задание 17.	<i>Какие предусматриваются виды инструктажа по охране труда?</i>
А	Водный инструктаж по охране труда, инструктаж по охране труда на рабочем месте, целевой инструктаж по охране труда.
Б	Водный инструктаж по охране труда, инструктаж по охране труда на рабочем месте.
В	Инструктаж по охране труда на рабочем месте, целевой инструктаж по охране труда.
Г	Нет правильного ответа
Задание 18.	<i>Работодатель обязан обеспечить приобретение и выдачу СИЗ, прошедших в установленном порядке сертификацию или декларирование соответствия:</i>
А	Работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.
Б	Всем работникам, участвующим в производственном процессе.
В	Работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением
Г	Нет правильного ответа
Задание 19.	<i>У кого хранятся действующие инструкции по охране труда работников структурного подразделения организации?</i>
А	Руководителя подразделения.
Б	Начальника службы охраны труда.
В	Отделе кадров
Г	Нет правильного ответа
Задание 20.	<i>В каком размере выплачивается пособие по временной нетрудоспособности при несчастных случаях на производстве?</i>
А	75% от его среднего заработка.
Б	100% от его среднего заработка.
В	200% от его среднего заработка.

2 блок заданий (не более 5 баллов за каждое верно выполненное задание)

Задание 21.

_____ – совокупность практических мероприятий, основанных на научных гигиенических выводах и требованиях и направленных на улучшение условий труда и быта населения.

Задание 22.

Правовые основы обеспечения безопасности личности, общества и государства, систему безопасности и ее функции, порядок организации и финансирования органов обеспечения безопасности, а также контроля и надзора за законностью их деятельности устанавливает Федеральный закон _____

Задание 23

Какая категория техногенных опасностей является наиболее опасной для жизни и здоровья человека?

Задание 24.

По степени влияния на жизнедеятельность человека, жизнеспособность организации пренебрежимый риск предполагает, что _____

3 блок заданий (не более 10 баллов за каждое верно выполненное задание)

Задание 25.

Ситуация: Предприятие планирует установить новую систему очистки сточных вод. Объем сточных вод составляет 500 м³ в день, а основными загрязнителями являются органические вещества и взвешенные частицы.

Вопрос: Какую систему очистки сточных вод вы рекомендуете и почему?

Задание 26.

Ситуация: На производственном предприятии произошла авария, в результате которой один из работников получил травму. Рядом находятся несколько коллег, но никто не знает, как оказать первую помощь.

Вопрос: Какие действия должны предпринять коллеги пострадавшего в первую очередь?