Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 22.09.2023 12:56:54
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
химической технологии
и биотехнологии
_____/ Ю.В. Данильчук /
«25» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Специальные вопросы техносферной безопасности»

Направление
20.03.01 «Техносферная безопасность»

Образовательная программа «Экологическая безопасность и охрана труда»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Формы обучения
Очная
Прием 2022

Москва 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям при возникновении опасных и вредных производственных факторов.

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по производственной безопасности и охране труда.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины “Специальные вопросы техносферной безопасности” является подготовка студента к практической деятельности по специальности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина относится к блоку дисциплин Б1.1 ОПП бакалавра и входит в раздел обязательной части.

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе.

3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

4. Структура и содержание дисциплины

ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	**знать:** - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий **уметь:** - идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; **владеть:** - способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часа. 8 часов лекций, 10 часов семинаров, 36 часов лабораторных работ, 90 часов самостоятельной работы.

Структура и содержание дисциплины «Специальные вопросы техносферной безопасности» по срокам и видам работы отражены в Приложении 3.

Содержание разделов дисциплины

4.1 Методы оптимизации микроклиматических параметров воздушной среды производственных помещений

Параметры микроклимата. Действие на организм. Методы нормализации параметров микроклимата. Общетехнические мероприятия. Вентиляция. Проектирование систем защиты от ИК-излучения.

4.2 Основы электробезопасности

Действие электрического тока на организм человека. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Безопасность производственного оборудования Расчет защитного заземления.

4.3 Защита от ЭМ полей и ИК- излучения, лазерного излучения, ионизирующего излучения

Защита от электромагнитных полей. Защита от ионизирующего излучения. Защита от лазерного и инфракрасного излучения. Проектирование теплозащитных экранов. Электромагнитные поля и излучения

4.4 Методы защиты от вибрационного воздействия

Измерение вибрации. Виброметры. Нормирование вибрации. Защита от вибрации. Виброизоляция. Вибродемпфирование. Виброгашение. Индивидуальные средства защиты от вибрации

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Специальные вопросы техносферной безопасности» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;

– обсуждение и защита рефератов по дисциплине;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме бланкового тестирования;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Безопасность производственных процессов» и в целом по дисциплине составляет 33% аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- реферат по одной тем, предложенных в программе (индивидуально для каждого обучающегося);

- подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита.

Образцы тестовых заданий, тем рефератов, экзаменационных билетов, приведены в приложении 4.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий; допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий; свободно оперирует приобре-тенными знаниями.

уметь: идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий	Обучающийся владеет способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».,

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Специальные вопросы техносферной безопасности» (прошли промежуточный контроль, выполнили лабораторные работы, выступили с рефератом)

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, исправленные при повторном ответе.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения

	при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 4 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209837

б) дополнительная литература:

1. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / В. А. Курбатов. — Москва : МТУСИ, 2021. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/215267

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте http://mospolytech.ru в разделе «Библиотека»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы. Лабораторные работы проводятся в специализированных аудиториях (Ав4206), Лекции с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории Ав4210а). При проведении лабораторных работ используются лабораторные установки, на которых проводятся исследования. Применяемые приборы: , лабораторный стенд

заземление и зануление "БЖ06/2М, , шумомер-анализатор SVAN-945, лабораторный стенд "Эффективность и качество освещения" БЖ1М2, лабораторный стенд "Защита от теплового излучения"БЖ1м2, лабораторный стенд "Электробезопасность трехфазных сетей и переменного тока"БЖ, лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" БЖ2м, лабораторная установка "Защита от вибраций БЖ4м, лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" БЖ2м.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов получения образования обучающимися и направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к лекционным, лабораторным, семинарским (практическим) занятиям
- выполнение контрольных заданий
- подготовка к тестированию с использованием общеобразовательного портала
- написание и защита реферата по предложенной теме.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу также из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час или два следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу «Безопасность производственных процессов» необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть ее практическое значение. Если читается не первая лекция, то необходимо увязать ее тему с предыдущей, не нарушая логики

изложения учебного материала. Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены.

В основной части лекции следует раскрывть содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов. Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя категорийный аппарат.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить на семинаре с докладами и рефератами по актуальным вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Изучение дисциплины завершается экзаменом.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **20.03.01** «Техносферная безопасность»

Программу составил:

доцент, к.т.н. /Курмышева А.Ю./

Программа утверждена на заседании кафедры "ЭБТС" «_26__» __августа 2022 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой
профессор, д. т. н. /М.В.Графкина/

Приложение 1 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность
ОП (профиль): «Экологическая безопасность и охрана труда»
Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Экологическая безопасность технических систем

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специальные вопросы техносферной безопасности

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:

Билеты

Темы рефератов

Фонд тестовых заданий

Составитель:

Курмышева А.Ю.

Москва, 2022_г

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Специальные вопросы техносферной безопасности					
ФГОС ВО **20.03.01 «Техносферная безопасность»**					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие **компетенции**:					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования компетенций**	**Форма оценочного средства****	**Степени уровней освоения компетенций**
ИН-ДЕКС	**ФОРМУЛИРОВ-КА**				
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.	**знать:** - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий **уметь:** - идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; **владеть:** - способностью применить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных негативных производственных воздействий	Лекция, семинар, лабораторная работа, курсовая работа	Проект, реферат, тест	**Базовый уровень:** *ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности.* **Повышенный уровень:** *обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей*

**- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.

Приложение 2
к рабочей программе

Перечень оценочных средств по дисциплине Специальные вопросы техносферной безопасности

№ ОС	Наименование оценочногосредства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
6	Проект (П)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.	Темы курсовых работ
10	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
14	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Приложение 3

Структура и содержание дисциплины «Специальные вопросы техносферной безопасности» по направлению подготовки

20.03.01 «Техносферная безопасность»

Форма обучения очная

(бакалавр)

n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов				Формы аттестации			
				Л	П/С	Лаб	СРС	К.Р.	Реферат	Э	З
1	1. Методы оптимизации микроклиматических параметров воздушной среды производственных помещений	4	1-3	2	2	10	20		+		
2	2. Основы электробезопасности	4	4-8	2	2	10	20				
3	3. Защита от ЭМ полей и ИК-излучения, лазерного излучения, ионизирующего излучения	4	9-13	2	4	10	30				
4	4. Методы защиты от вибрационного воздействия	4	14-18	2	2	6	20	+			
	Форма аттестации									Э	
	Всего часов по дисциплине			8	10	36	90				

Приложение 4

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
по дисциплине «Специальные вопросы техносферной безопасности»

1. Расчет и проектирование механической приточной вентиляции.
2. Местная вентиляция.
3. Естественная вентиляция. Аэрация.
4. Кондиционирование воздуха.
5. Искусственное освещение производственных помещений.
6. Проектирование и расчет естественного освещения.
7. Пожарная безопасность.
8. Средства защиты от электромагнитных полей радиочастот.
9. Средства и методы защиты от шума.
10. Источники шума в системе вентиляции и кондиционирования и методы их снижения.
11. Звукоизоляция.
12. Средства и методы защиты от вибрации.
13. Методы защиты от инфракрасного излучения.
14. Защита при работе с лазерами.
15. Методы защиты от ионизирующего излучения.
16. Защита от опасности поражения электрическим током.
17. Методы обеспечения пожарной безопасности.
18. Методы защиты от ультрафиолетового излучения.
19. Повышение устойчивости объектов в чрезвычайных ситуациях.
20. Методы защиты в чрезвычайных ситуациях
21. Идентификация опасных и вредных факторов производственной среды.
22. Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.
23. Анализ опасностей.
24. Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности.
25. Управление безопасностью на предприятии.
26. Понятие и определение риска.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Специальные вопросы техносферной безопасности»

1. По определению «Охраны труда – это система.»:

а) организационных и технических мероприятий;
б) организационных мероприятий;
в) организационных, технических и санитарно – гигиенических мероприятий;
г) санитарно – гигиенических мероприятий.

2. По определению «Безопасность - это состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации не превышает ……..»:
а) предельных значений;
б) максимально допустимых значений;
в) минимально допустимых значений;
г) известных значений.

3. По определению «Чрезвычайная ситуация (ЧС) — состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте, определенной территории или акватории нарушаются ……. и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей среде»:
а) оптимальные условия жизни;
б) нормальные условия жизни;
в) минимальные условия жизни;
г) обычные условия жизни.

4. Индивидуальный риск представляет собой:
а) риск травмы;
б) риск гибели;
в) отношение числа тех или иных реализовавшихся для человека опасностей к возможному числу за определенный период времени;
г) риск заболевания.

5. Технический риск представляет собой:
а) риск разрушения технической системы;
б) риск аварии;
в) комплексный показатель надежности элементов техносферы;
г) риск чрезвычайных ситуаций.

6. Опасный фактор – это фактор:
а) приводящий к заболеванию ;
б) приводящий к тврадме;
в) приводящий к смерти;
г)приводящий к травме и возможно к смерти;

7. **ССБТ – это**:
а) совокупность систем по безопасности труда;
б) систем стандартов по безопасности труда;
в) собственная система по безопасности труда;
г) система соответствии безопасности труда

8. **СОУТ – это:**
а) специальная оценка условий труда;
б) система организаций условий труда;
в) система оценок условий труда;
г) совокупность оценок условий труда.

9. Производственная санитария – это:
а) защита от вредных факторов;
б) защита от опасных факторов;
в) защита от рисков;
г) защита от опасных и вредных факторов

10. Анализ риска представляет собой:
а) процесс идентификации опасностей и оценки риска для отдельных лиц, групп населения, объектов окружающей среды и других объектов;
б) процесс идентификации опасностей;
в) оценку риска;
г) выявление опасностей.
11. Идентификация опасностей представляет собой:
а) процесс обнаружения и установления количественных характеристик опасностей;
б) процесс обнаружения и установления количественных, качественных и иных характеристик, необходимых для разработки мероприятий, направленных на обеспечение безопасности;
в) процесс обнаружения и установления временных характеристик опасностей;
г) процесс выявление опасностей.
12. Тяжесть физической работы определяется:
а) весом орудий труда;
б) пройденным в процессе труда расстоянием;
в) интеллектуальным напряжением;
г) энергетическими затратами в процессе трудовой деятельности.
13. Опасные условия труда характеризуются:
а) допустимыми уровнями производственных факторов;
б) опасностью профессиональных заболеваний;
в) опасностью травмы;
г) уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены создает угрозу для жизни и высокий риск острых профессиональных поражений.
14. Слышимый шум включает в себя звуковые колебания:
а) ниже 20 Гц;
б) Выше 20 000 Гц;
в) от20 до 20 000 Гц;
г) все звуковые колебания.
15. Уровень звука выражается:
а) в дБ;
б) в Вт/см ^{2};
в) в Па;
г) в кПа.
16. Октавная полоса частот, когда соотношение между верхней f_2 и нижней f_1 частотами полосы:
а) равно 2;
б) равно1;
в) равно 3;
г) равно $\sqrt[3]{2}$.
17. Третьоктавная полоса частот, когда соотношение между верхней f_2 и нижней f_1 частотами полосы:
а) равно 2;
б) равно1;
в) равно 3;
г) равно $\sqrt[3]{2}$.
18. По природе происхождения не бывает шума:
а) механического;
б) аэродинамического;
в) электромагнитного;
г) структурного.

19. Акустических средств защиты от шума в зависимости от принципа действия не бывает:
а) средств звукопоглощения;
б) средств звукоизоляции;
в) глушители шума;
г) организационно-технические средства.
20. Для исключения контакта с источниками ультразвука необходимо применять все кроме:
а) глушители;
б) автоблокировку, т.е. автоматическое отключение источников ультразвука при выполнении вспомогательных операций;
в) приспособления для удержания источника ультразвука или предметов, которые могут служить в качестве твердой контактной среды;
г) дистанционное управление источниками ультразвука.
21. Вибрация характеризуется следующими параметрами, кроме:
а) виброперемещением;
б) виброакустикой;
в) виброскоростью;
г) виброускорением.
22. Критерием оценки неблагоприятного воздействия вибрации не является:
а) критерий "безопасность";
б) критерий "граница снижения производительности труда;
в) критерий "виброперемещения";
г) критерий "комфорт".
23. Методы и средства борьбы с вибрацией на путях ее распространения являются все кроме:
а) виброизоляция;
б) вибропоглощение;
в) виброгашение;
г) виброускорение.
24. Электромагнитное поле не характеризуется
а) величиной напряжения U (В);
б) напряженностью магнитного поля *H* (А/м);
в)магнитной индукции *B* (Тл);
. г) напряженностью электрического поля *E* (В/м).
25. Средствами защиты от воздействия ЭМП частотой 50 Гц являются все перечисленные средства кроме:
а) стационарные экранирующие устройства;
б) экранирующие комплекты;
в) изоляция токоведущих частей;
г) обязательное заземление всех изолированных от земли крупногабаритных объектов, включая машины и др.
26. При работе с радионуклидами следует применять спецодежду все кроме:
а) пленочную одежду;
б) беруши;
в) респираторы;
г) очки со стеклами, содержащими фосфат вольфрама или свинец.
27. Техническими средствами обеспечения безопасности являются все кроме:
а) оградительные средства;
б) сигнализационные средства;
в) пространственные средства;
г) блокировочные средства.
28. Степень опасного и вредного воздействия на человека электрического тока не зависит от:

а) сопротивления грунта;
б) частоты электрического тока;
в) пути тока через тело человека;
г) продолжительности воздействия электрического тока.

29. Основные причины несчастных случаев от воздействия электрического тока все кроме:
а) случайное прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением;
б) возникновение шагового напряжения на поверхности земли;
в) скачок напряжения в сети;
г) появление напряжения на отключенных токоведущих частях, на которых работают люди из-за ошибочного включения электроустановок.

30. Электробезопасность в соответствии с ГОСТ 12.1.019. должна обеспечиваться всеми методами кроме:
а) отключение приборов от сети;
б) безопасной конструкцией электроустановок;
в) техническими способами и средствами защиты;
г) организационными и техническими мероприятиями.

31. Рабочее место - место, в котором работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем ……:
а) работодателя;
б) профсоюза;
в) общественных организаций;
г) органов надзора.

32. Рабочая поза выбрана правильно, если проекция общего центра тяжести лежит:
а) за пределами площади опоры;
б) в пределах площади опоры;
в) в пределах рабочего места;
г) за пределами рабочего места.

33. При конструировании и подборе органов управления необходимо учитывать ряд важных факторов, кроме:
а) положение тела оператора;
б) расположение органов управления;
в) траектория движения обрабатываемой детали;
г) амплитуда и траектория движения органов управления.

34. Какой параметра микроклимата не нормируется:
а) температура;
б) влажность воздуха;
в) скорость движения воздуха;
г) барометрическое давление.

35. В соответствии с ГОСТ 12.1.007 по степени воздействия на организм человека вредные вещества подразделяют на четыре класса опасности (укажите неправильный):
а) сверхопасные;
б) чрезвычайно опасные;
в) высокоопасные;
г) умеренно опасные.

36. Относительная влажность измеряется:
а) термометром;
б) анемометром;
в) барометром;
г) психрометром.

37. Подвижность воздуха измеряется:
а) термометром;

б) анемометром;
в) барометром;
г) психрометром.

38. Основные принципы организации вентиляции заключаются в следующем (укажите неправильный):

а) местная вытяжная вентиляция должна локализовать вредные выделения в местах их образования;

б) приточный воздух необходимо подавать так, чтобы он локализовал вредные выделения;

в) общеобменная вентиляция должна разбавлять и удалять вредные выделения, поступающие в помещение;

г)объёмные расходы приточного и вытяжного воздуха должны исключать перетекание загрязнённого воздуха из помещения с выделением вредных веществ в более чистые помещения.

39. Освещенность измеряется:

а) в люксах;
б) в люменах;
в) в канделах;
г) в стерадианах.

40. Единицей илы света является:

а) люксы;
б) люмены;
в) канделы;
г) стерадианы.

41. Нормируемой величиной естественного освещения является:

а) естественная освещенность;
б) коэффициент естественной освещенности;
в) сила света;
г) световой поток.

42. Нормируемой величиной искусственного освещения является:

а) освещенность;
б) коэффициент пульсации;
в) показатель ослепленности;
г) показатель дискомфорта.

43. Основными характеристиками источников света являются все кроме:

а) номинальное напряжение питающей сети U, В;
б) электрическая мощность W, Вт;
в) высота подвеса Н,м;
г)световая отдача (отношение потока лампы к ее мощности) Ф/W, лм/Вт.

44. Источником чрезвычайной ситуации могут быть (указать неверное):

а) опасное природное явление;
б) авария или опасное техногенное происшествие;
в) широко распространенная инфекционная болезнь;
г) утечка тока.

45. Пожар – это ……процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающих опасность для жизни людей.

а) не контролируемый;
б) контролируемый;
в) локальный;
г) распространенный.

46. Опасными факторами, воздействующими на людей и материальные ценности во время пожара, являются (указать неверное):

а) пламя и искры;

б) повышенная температура окружающей среды;

в) токсичные продукты горения и термического разложения;

г) повышенная концентрация кислорода.

47. Предотвращение образования горючей среды обеспечивается одним из следующих способов или их комбинаций (указать неверное):

а) максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

б) максимально возможным ограничением массы и (или) объема горючих веществ;

в) созданием высокой концентрации горючей среды;

г) изоляцией горючей среды (применением изолированных отсеков, камер и т.п.).

48. Для прекращения горения необходимо выполнить хотя бы одно из следующих условий (указать неверное):

а) катализ скорости химической реакции в пламени

б) изоляция очага горения от окислителя или снижение его концентрации разбавлением негорючими газами;

в) охлаждение очага горения до температуры ниже определенного предела;

г) ингибирование (торможение) скорости химической реакции в пламени;

49 Инструктажи по охране труда бывают.:

а) вводный и целевой;

б) вводный, первичный и целевой;

в) водный, первичный, повторный, внеплановый и целевой.;

г) водный и целевой.

50. ПУЭ - это:.

а) правила устройств электрооборудования;

б) правила устройств электроустановок;

в) промежуточное устройство электрооборудования;

г) правила управлением электроустановок.

ОТВЕТЫ
НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Безопасность производственных процессов»

№ ВОПРОСА	№ ОТВЕТА	№ ВОПРОСА	№ ОТВЕТА
1	В	26	Б
2	Б	27	В
3	Б	28	А
4	В	29	В
5	В	30	А
6	Г	31	Б
7	Б	32	Б
8	А	33	В
9	А	34	Г
10	Б	35	А
11	Б	36	Г
12	Г	37	Б
13	Г	38	Б
14	В	39	А
15	А	40	В
16	А	41	Б

17	Г	42	А
18	Г	43	В
19	Г	44	Г
20	А	45	А
21	Б	46	Г
22	В	47	В
23	Г	48	А
24	А	49	В
25	В	50	Б

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

по дисциплине «Специальные вопросы техносферной безопасности»

1. Расчет и проектирование механической приточной вентиляции.
2. Местная вентиляция.
3. Естественная вентиляция. Аэрация.
4. Кондиционирование воздуха.
5. Средства защиты от электромагнитных полей радиочастот.
6. Средства и методы защиты от вибрации.
7. Источники шума в системе вентиляции и кондиционирования и методы их снижения.
8. Виброизоляция производственного оборудования.
9. Средства и методы защиты от вибрации.
10. Методы защиты от инфракрасного излучения.
11. Защита при работе с лазерами.
12. Методы защиты от ионизирующего излучения.
13. Защита от опасности поражения электрическим током.
14. Методы защиты от ультрафиолетового излучения.
27. Защита от электромагнитного излучения.
28. Методы виброизоляции и вибродемпфирования.
29. Исследование и расчет защитного заземления.
30. Исследование и расчет защитного зануления.

Билеты по дисциплине «Специальные вопросы техносферной безопасности»:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 .

1. Производственная среда и условия труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

2. Шум. Основные характеристики шума.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2 .

1. Производственный травматизм, основные причины производственного травматизма.

2. Классификация шума (ГОСТ 12.1.003). Влияние шума на организм человека.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3.

1. Загрязнение воздуха рабочей зоны производственного помещения. Влияние вредных веществ на организм человека.

2. Нормирование шума.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4 .

1. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе производственного помещения. Классификация вредных веществ.

2. Методы и средства защиты от шума.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5 .

1. Параметры микроклимата и их влияние на организм человека. Нормирование параметров микроклимата.

2. Методы звукоизоляции и звукопоглощения.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6 .

1. Тепловой обмен человека с окружающей средой.

2. Основные параметры вибраций.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7.

1. Методы защиты от источников лучистой теплоты

2. Виды электрических сетей. Анализ поражения электрическим током в электрических сетях.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8.

1. Определение и виды вентиляции. Требования к системе вентиляции

2. Методы защиты от поражения электрическим током.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 .

1. Виды естественной вентиляции. Сущность аэрации. Расчет аэрации.

2. Защитное заземление. Типы заземляющих устройств. Нормирование сопротивления заземляющих устройств в электрических сетях

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10 .

1. Виды механической вентиляции. Схемы.

2. Категории предприятий по пожароопасности. Огнестойкость и предел огнестойкости конструкций.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11.

1. Методы расчета количества воздуха общеобменной вентиляции.

2. Процесс горения. Факторы, необходимые для процесса горения.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12 .

1. Задачи и классификация производственного освещения. Требования к системе освещения.

2. Виды и показатели чрезвычайных ситуаций.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13.

1. Светотехнические характеристики освещения.

2. Защитное зануление. Защитное отключение.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14.

1. Методы расчета искусственного освещения.

2. Основные причины поражения человека электрическим током на производстве.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15.

1. Система стандартов безопасности труда.

2. Классификация производственных помещений по степени опасности поражения электрическим током.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16.

1. Защита от электромагнитного излучения.

2. Факторы, влияющие на исход поражения человека электрическим током. Помощь человеку, оказавшегося под воздействием тока.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17 .

1. Защита от инфракрасного и ультрафиолетового излучения.

2. Виды воздействия электрического тока на организм человека. Виды электротравм.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18 .

1. Методы анализа производственноготавматизма.

2. Методы вибродемпфирования и виброизоляции.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19.

1. Категории работ.

2. Методы защиты от вибрации.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20.

1. Классификация опасных и вредных производственных факторов.

2. Действие вибрации на организм человека. Техническое и гигиеническое нормирование вибрации

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21 .

1. Предмет, цель и задачи охраны труда.
2. Физические характеристики вибрации.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22 .

1. Аксиомы о потенциальной опасности техносферы.
2. Определение вибрации. Источники и причины возникновения вибрации. Классификация вибрации

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23.

1. Основные понятия и классификация риска. Приемлемый риск.
2. Источники инфра- и ультразвука. Методы защиты.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24 .

1. Нормирование искусственного и естественного освещения.

2. Виды электрических сетей. Анализ поражения электрическим током в электрических сетях.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25.

1. Классификация вредных веществ.

2.Нормирование постоянного и непостоянного шума.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26.

1. Классификация опасных и вредных производственных факторов.

2.Акустический расчет.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27.

1. Ростехнадзор, полное наименование и задачи.

2.Акустический расчет для окружающей среды.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28.

1. Ростпотребнадзор, полное название и задачи.

2.Шумовые характеристики машин.

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29.

1. Явления при стекании тока в землю .

2.Государственный надзор за охраной труда .

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Экологическая безопасность технических систем»
Дисциплина «Безопасность производственных процессов»
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30.

1. Мероприятия по защите от электрического тока.

2.Специальная оценка условий труда.(СОУТ)

Утверждено на заседании кафедры « 4 » мая 2022 г., протокол № 5

Зав. кафедрой _____ /Графкина М.В./