Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.09.2023 12:22:00
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
декан факультета
химической технологии и биотехнологии
_____ / Белуков С.В. /
«_30_» _____августа_____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий»

Направление подготовки
18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

Квалификация (степень) выпускника
Специалист

Форма обучения
Очная

Москва 2021 г.

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» следует отнести:

– формирование знаний об оценке риска эксплуатации аппаратов и оборудования технологических процессов на всех стадиях жизненного цикла производства ЭНМ, по разработке безопасных условий работы, требований охраны труда и защиты окружающей среды в подготовке инженера для химической промышленности;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе изучение студентами взрывопожароопасных свойств ЭНМ, научных и инженерных основ средств взрывопожарозащиты на предприятиях химической промышленности, состава и работы машинно-аппаратурных схем основных видов химической технологии энергонасыщенных материалов и изделий;

– освоение работы с нормативно-правовой документацией, библиотечными фондами университета, написание рефератов или докладов на предложенную тему, выступление перед студенческой аудиторией;

– использование полученных знаний для написания раздела диплома.

2. Место дисциплины в структуре ООП специалитета

Дисциплина «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» относится к числу дисциплин вариативной части (Б.1.2.1-ОПД.Ф.13) основной образовательной программы специалитета.

«Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» взаимосвязаны логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– Основы проектирования химических предприятий;
– Теория и свойства ЭНМ;
– Процессы и аппараты химической технологии;
– Техносферная безопасность и природообустройство

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
ПСК- 5.1	способностью управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий (	**знать:** - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий. **уметь:** - идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности, обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях. **владеть:** - способностью выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» изучаются на пятом курсе.

9 семестр: лекции – 2 часа в неделю (36 часов), семинары – 1 час в неделю (18 часов), форма контроля – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Содержание разделов дисциплины.

Введение

Технологическая безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации – состояние при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью, материальному имуществу, окружающей среде. Карта предварительной опасности

Раздел 1.

Взрывчатые свойства ЭНМ. Чувствительность ЭНМ к механическим воздействиям: удару, трению, ударному сдвигу, тепловому воздействию. Химическая и физическая стойкость. Инициирование ЭНМ ударными

волнами. Явление взрыва и детонации. Горение и ПГД. Чувствительность к электрической искре и вибронагружению.

Раздел 2.

Основные причины производственного травматизма и аварийности во взрывопожароопасных производствах (аммонитов, бризантных ВВ, баллиститных порохов, свободного литья и литья под давлением СТРТ, окислителей, концевых операций ТРТ, утилизации обычных боеприпасов, МГИ и КГИ ТРТ.

Раздел 3.

Нормативно-правовая документация. Федеральные законы №№ 116, 22, 123, 184 и др. «Правила устройств…» и «Правила эксплуатации. ПЗСЭ. РУЭ АПЗТ. Правила устройства и эксплуатации при утилизации обычных боеприпасов. Правила устройства и эксплуатации производств боеприпасов к служебному и гражданскому оружию. Категории зданий и сооружений в соответствии с ФЗ-123.

Раздел 4.

Менеджмент риска взрывопожароопасных технологий. Технический регламент о безопасности машин и оборудования. Идентификация опасностей. Методики исследования отказов, «Дерево отказов», «Дерево событий». Обоснование безопасности и процедуры уменьшения риска.

Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» 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:

– обсуждение и защита рефератов по дисциплине;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «» целом по дисциплине составляет 50% 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 теме (индивидуально для каждого обучающегося);

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме проведения семинарских занятий, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены в приложении 2.

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
ПСК-5.1	способностью управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий

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).

ПСК-5.1 - способность управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**

знать: основные методы защиты производственн ого персонала и населения от возможных последствий аварий.	обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний по основным методам защиты производственно го персонала и населения от возможных последствий аварий.	Обучающийс я демонст-рирует неполное соответствие знаний по основным методам защиты производст-венного персонала и населения от возможных последствий аварий.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний по основным методам защиты производственного персонала и населе-ния от возможных последствий аварий.	Обучающийся демонстрирует полное соот-ветствие зна-ний по основ-ным методам защиты произ-водственного персонала и населения от возможных последствий аварий.
уметь: идентифици-ровать опас-ности и оцени-вать риски в сфере своей профессио-нальной дея-тельности обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет самостоятельно идентифициро-вать опасности и оценивать риски в сфере своей профес-сиональной деятельности обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях.	Обучающийс я демонст-рирует не-полное соот-умения самостоя-тельно идентифи-цировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессио-нальной деятельнос-ти обла-дать готов-ностью действовать в нестан-дартных ситуациях.	Обучающийся де-монстрирует частич-ное соответствие умения самосто-ятельно идентифициро-вать опасности и оценивать риски в сфере своей профес-сиональной деятель-ности обладать готовностью действо-вать в нестандарт-ных ситуациях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умения самосто-ятельно инден-тифицировать опасности и оценивать рис-ки в сфере сво-ей профессио-нальной дея-тельтельности обладать готов-ностью действо-вать в нестан-дартных ситуа-циях.
владеть: информацией о назначении и областях применения энергонасыщенн ых материалов и изделий и способами их производства	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет информацией о назначении и областях применения энергонасыщенн ых материалов и изделий и способами их производства	Обучающийс я владеет информацией о назначении и областях применения энергонасыщ енных атериалов и изделий и способами их производства	Обучающийся частично владеет современной информацией о назначении и областях применения энергонасыщенных материалов и изделий и способами их производства.	Обучающийся в полном объеме владеет совре-менной информа-цией о назна-чении и областях применения энер-гонасыщенных материалов и изделий и спосо-бами их произ-водства.

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 «Безопасность жизнедеятельности» (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 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) основная литература:

1. Забелин Л.В. Технологическая безопасность в производствах порохов, «Недра», М., 2002.
2. Нишпал Г.А., Милехин Ю.М., Смирнов Л.А. и др., Теория и практика взрывобезопасности энергоемких материалов, ФЦДТ «Союз», М., 2002.

б) дополнительная литература:

1. Генералов М.Б. Основные процессы и аппараты технологии промышленных взрывчатых веществ. ИКЦ «Академкнига», М., 2004.
2. Кондриков Б.Н., Технологическая безопасность на стыке веков, РХТУ им. Д.И. Менделеева, М., 2006

в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:

Программное обеспечение не предусмотрено.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы.

Лекции с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории Бсб811 или Бсб809. Семинарские занятия проводятся в аудиториях Бсб811 или Бсб809.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

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

- изучение теоретического материала, подготовку к лекционным и 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 проводить самостоятельные занятия следует 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. 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 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, 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 «» 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 раскрывать 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 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 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.

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

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 18.05.01 – **«Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)».**

д.т.н., профессор /Малинин С.Е./

Программа утверждена на заседании кафедры “Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств ” « 26 » августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой
профессор, д. т. н. /_____/

Руководитель образовательной
программы /_____/

Приложение 1 к рабочей программе

Структура и содержание дисциплины «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» по специальности
18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»
(уровень специалитета)
Профиль подготовки «Автоматизированное производство химических предприятий»

n/n	Раздел	Семестр	Неделя Семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов					Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Реферат	К/р	Э	З
1.1	Технологическая безопасность продукции и связанных с ней процессов производства. Сертификация безопасности взрывоопасных производств.	1	1	2	2		3								
1.2	Состояние жизненного цикла взрывопожароопасной продукции (изготовление, эксплуатация, хранение, перевозки, реализация и утилизация), при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью, материальному имуществу, окружающей среде. Карта предварительной опасности.	1	2	2			3								
1.3	Предприятия производства ВВ, порохов и ТРТ. Состояние аварий-ности и травматизма при перевозках	1	3	2	2		3								

	автомобильным и железнодорожным транспортом.														
1.4	.Нормативно-правовая база, «Правила устройства…», «Правила эксплуатации…», ПЗСЭ, РУЭ АПЗТ.	1	4	2			3								
1.5	Основные понятия, определения и классификации ЭНМ. Общие сведения о взрывчатых веществах. Классификация взрывчатых веществ.	1	5	2	2		3								
1.6	Аварийность и травматизм в производстве инициирующих взрывчатых веществ. Средства инициирования (воспламенения и детонирования).	1	6	2			3								
1.7	Аварии в производстве бризантных взрывчатых веществ, в том числе и промышленного назначения. Идентификация опасностей	1	7	2	2		3								
1.8	Метательные взрывчатые вещества, РТТ	1	8	2			3								
1.9	Снаряжательное производство обычных боеприпасов. Методики исследования отказов.	1	9	2	2		3								
1.10	Применение взрывчатых веществ в народном хозяйстве. Технический регламент о безопасности машин и оборудования.	1	10	2			3								
1.11	Чувствительность взрывчатых веществ к различным импульсам (механическому, тепловому, электрическому и детонационному).	1	11	2	222		3								
1.12	Взрывчатые свойства ЭНМ (критический диаметр, горение, детонация, ПГД).	1	12	2			3								
1.13	Стойкость взрывчатых веществ	1	13	2	2		3								

	(химическая и физическая). Физико-химическое, термодинамическое и военно-техническое определение порохов.														
1.14	Пороха и ТРТ – источники энергии движения метаемых тел и ракет. Принципы классификации порохов и ТРТ. Менеджмент риска взрывопожароопасных технологий.	1	14	2			3								
1.15	Классификация нитроцеллюлозных порохов. Классификация порохов к ствольным системам.	1	15	2	2		3								
1.16	Общая характеристика нитратцеллюлозных ТРТ. Классификация и маркировка БРТТ.	1	16	2			3								
1.17	Аварийность и травматизм на концевых операциях производства ТРТ. Пожарозащита ПМЛ и роботизированные комплексы.		17	2	2		3								
1.18	Методики исследования отказов, «Дерево отказов», «Дерево событий». Обоснование безопасности и процедуры уменьшения риска. Обзорное практическое занятие.	1	18	2			3								
	Форма аттестации		19-21											**Э**	
	Всего часов по дисциплине в семестре			36	18		54					Один Реферат			

Приложение 2 к
рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)»
Специализация: «Автоматизированное производство химических предприятий»
Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств

2. Описание оценочных средств:
Экзаменационные билеты

Темы рефератов

Составитель:

Малинин С.Е.

Москва, 2021 г

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Дисциплина «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий»					
ФГОС ВО 18.05.01 – «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий (уровень специалитета)»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов	Технология формирования компетенции	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПСК-5.1	способность управлять автоматизированными технологическими процессами производства энергонасыщенных материалов и изделий	**знать:** основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий. **уметь:** идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности обладать готовностью действовать в нестандартных ситуациях. **владеть:** информацией о назначении и областях применения энергонасыщенных материалов и изделий и способами их производства.	лекции, самостоятельная работа, семинарские занятия	Р, Т, УО	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к семинарам, к выступлению с докладом, к лабораторным работам

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

Таблица 2

Перечень оценочных средств по дисциплине
«Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	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
2	Устный опрос, собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины

Вопросы по курсу «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий» для самоподготовки к устному опросу (собеседованию)

1. Качества, формирующие специалиста-инженера.
2. Основные свойства инженера.
3. Задачи, решаемые инженером в повседневной деятельности.
4. Квалификационные характеристики выпускника по выбранной специальности подготовки по направлению «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий».
5. Квалификация взрывчатых веществ.
6. Характеристика инициирующих взрывчатых веществ, основных представителей этой группы, их применение.
7. Характеристика бризантных взрывчатых веществ, основных представителей этой группы, их применение.
8. Характеристика метательных взрывчатых веществ, основных представителей этой группы, их применение.
9. Химия и технология получения одного из представителей ароматических нитросоединений.
10. Химия и технология получения одного из представителей алифатических нитросоединений.
11. Химия и технология получения одного из представителей нитропроизводных гетероциклических аминов.

12. Химия и технология получения одного из представителей нитратов спиртов.
13. Охрана труда и техника безопасности в производстве одного из представителей ПВВ.
14. Физика взрыва.
15. Чувствительность ВМ.
16. Ударные волны.
17. СИЗ.
18. ПГВиД.
19. БАПС, дренчерные и сплинклерные системы.
20. Экспертиза декларации промышленной безопасности.
21. Управление промышленной безопасностью.

Темы рефератов
по дисциплине «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий»

1. Основы технологической безопасности производстве энергонасыщенных материалов.
2. Статистика аварийности в производстве ЭНМ.
3. Типичные ситуации, приводящие к горению и взрыву в промышленности ЭНМ
4. Принципы обеспечения взрывобезопасности аппаратов химических производств.
5. Основные положения «Правил устройства предприятий…»
6. Основные положения «Правил эксплуатации предприятий…»
7. Основные положения «Правил защиты от статического электричества в производствах отрасли».
8. Руководство по устройству и эксплуатации автоматических пожаротушащих систем.
9. Основные положения «Правил устройства и эксплуатации утилизации обычных боеприпасов».
10. Основные положения «Правил устройства и эксплуатации производства боеприпасов к служебному и гражданскому оружию»
11. Система сертификации безопасности взрывоопасных производств.
12. Проблемы охраны окружающей среды на производстве взрывчатых материалов.
13. Безопасность процессов и аппаратов утилизация обычных боеприпасов.
14. Чувствительность ЭНМ к механическим воздействиям.
15. Свойства и применение нитроцеллюлозных порохов.
16. Взрывчатые свойства и техника безопасности в производстве ТРТ.
17. Технология производства, взрывчатые свойства, техника безопасности в производстве бризантных ВВ.
18. Защита от статического электричества во взрывопожароопасном производстве.
19. Аварийность и травматизм во взрывопожароопасных производствах МГИ.
20. Технологическая безопасность ПМЛ и робототехнических устройств.
21. Федеральный закон «О промышленной безопасности ОПО».
22. Автоматическая пожарная защита ОПО.

23. Менежмент риска ОПО, «Дерево событий», «Дерево отказов».
24. Обоснование безопасности взрывопожароопасного производства.
25. Декларация промышленной безопасности ОПО.

Билеты по дисциплине «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий»

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

Факультет Химической технологии и биотехнологии, кафедра «Аппаратурное оформление и автоматизация технологических производств»
Дисциплина «Основы технологической безопасности производства ЭНМ и изделий»
Для гр. К-55

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9 .

1. Инициирование ВМ ударом
2. Карта предварительной опасности.

Утверждено на заседании кафедры « 26 » августа 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой _____ /_____/