

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР



А. В. Бурмистров

«29» 11 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	Б1.Б.25.4 Промышленная безопасность
Специальность	18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»
Специализация	№5 Автоматизированное производство химических предприятий
Квалификация (степень) выпускника	Инженер
Форма обучения	ОЧНАЯ
Институт, факультет	Инженерный химико-технологический институт, факультет Экологической, технологической и информационной безопасности
Кафедра - разработчик рабочей программы	Оборудование химических заводов
Курс, семестр	4, 5 курс, (8, 9) семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	18	0,5
Семинарские занятия		
Лабораторные занятия	18	0,5
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации	Зачет	
	КП	
Всего	108	3

Казань, 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №1176 от 12.09.2016 по направлению подготовки (специальности) – 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», на основании учебного плана набора обучающихся 20

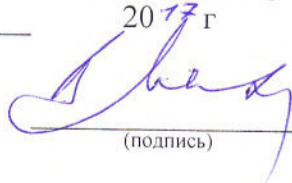
Типовая программа по дисциплине – отсутствует
Разработчик программы
Доцент каф. ОХЗ


(подпись) Р.М. Хусаинов
(И. О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ОХЗ
Протокол от

23.10. 2017 г. № 6

Зав. кафедрой ОХЗ


(подпись) А. Ф. Махоткин
(И. О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ИХТИ от 14.11 20 г. № 36

Председатель комиссии профессор


(подпись) В. Я. Базотов
(И. О. Фамилия)

Начальник УМЦ


(подпись) Л. А. Китаева
(И. О. Фамилия)

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Промышленная безопасность» является изучение студентами требований промышленной безопасности при производстве энергонасыщенных мероприятий, анализ возможных нештатных ситуаций при производстве энергонасыщенных мероприятий, предотвращение и/или минимизация последствий аварий на опасных производственных объектах.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б25.4«Промышленная безопасность» относится к базовой части дисциплин цикла ООП специализации № 5 «Автоматизированное производство химических предприятий» и формирует у студентов по направлению подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологического, организационно-управленческого, научно-исследовательского, проектного, экспертного вида деятельности.

Для успешного освоения дисциплины Б1.Б25.4«Промышленная безопасность» специалист по направлению подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

Освоение дисциплины предполагает изучение дисциплин:

Б1.Б.25.1 - Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии

Б1.В.ОД.9.1 - Теория, свойства и применение энергонасыщенных материалов

Б1.В.ОД.9.3 - Основы технологии энергонасыщенных материалов

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.Б25.4«Промышленная безопасность» могут быть использованы при прохождении дисциплин:

Б1.В.ОД.7 - Экспертиза безопасности при получении, хранении и эксплуатации энергонасыщенных материалов и изделий

Б2.П.1 - Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);

Б2.Н.1 - Научно исследовательская работа;

Б2.П.2 - Преддипломная практика

по направлению подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

- ПК-3 - способностью добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте;
- ПК-11 - способностью применять современные методы исследования, проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;
- ПК-18 - готовностью в составе группы проводить экспертизу происшествий с участием энергонасыщенных материалов и изделий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- а) нормативно-правовую документацию в области обеспечения безопасности на опасных производственных объектах;
- б) источники аварийных ситуаций, взрывов при производстве энергонасыщенных материалов;
- в) поражающие факторы при разных ЧС.

Уметь:

- а) использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на производстве ЭНМ;
- б) анализировать технологический процесс с целью определения потенциально опасных стадий, операций.

Владеть:

- а) навыком обучения рабочих и служащих требованиям безопасности;
- б) навыком определения вероятности возникновения и развития аварии по определенному сценарию;
- в) расчетами основных показателей опасности и риска на производстве;

4. Структура и содержание дисциплины Б1.Б25.4«Промышленная безопасность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекция	Семинар (Практическое занятие)	Лабораторные работы	СРС	
1.	Опасные производственные объекты. Классификация.	8	2	Не предусмотрено	Не предусмотрено	4	Расчетная работа, контрольная работа, курсовой проект
2.	Пожаро- взрывобезопасность химических производств. Расчет технологического оборудования	8, 9	6	8	Не предусмотрено	18	Расчетная работа, контрольная работа, курсовой проект
3.	Безопасность при взрывных работах	8, 9	6	6	18	14	Расчетная работа, контрольная работа, защита лабораторной работы, курсовой проект
4.	Вероятность возникновения ЧС. Количественные и качественные методы анализа	8	4	Не предусмотрено	Не предусмотрено	8	Расчетная работа, контрольная работа, курсовой проект
5.	Экономическая оценка эффективности реконструкции, замены оборудования, изменения тех.процесса	9	Не предусмотрено	4	Не предусмотрено	10	Расчетная работа, контрольная работа, курсовой проект
Форма аттестации							Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций.

№ п / п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
8 семестр					
1.	Опасные производственные объекты.	2	Опасные производственные объекты.	Законодательство в области функционирования Опасных производственных объектов.	ПК-3, ПК-11, ПК-18

	Классификация.		Классификация.		
2.	Пожаро-, взрывобезопасность химических производств. Расчет технологического оборудования	6	Пожаро-, взрывобезопасность химических производств. Расчет технологического оборудования	Обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, случаев производственного травматизма на опасных производственных объектах химической промышленности, а также на других опасных производственных объектах, в которых обращаются или хранятся вещества, образующие паро-, газо-, пылевоздушные взрывопожароопасные смеси, энергонасыщенные соединения	ПК-3, ПК-11, ПК-18
3.	Безопасность при взрывных работах	6	Безопасность при взрывных работах	Получение, хранение, эксплуатация энергонасыщенных материалов	ПК-3, ПК-11, ПК-18
4.	Вероятность возникновения ЧС. Количественные и качественные методы анализа	4	Вероятность возникновения ЧС. Количественные и качественные методы анализа	Количественные и качественные методы анализа возникновения ЧС.	ПК-3, ПК-11, ПК-18

6. Содержание семинарских, практических занятий (лабораторного практикума)

Учебным планом направления подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» предусмотрено проведения практических занятий по дисциплине Б1.Б25.4«Промышленная безопасность».

Цель проведения практических занятий освоение и применение теоретических знаний по обеспечению защищенности критически важных для национальной безопасности объектов инфраструктуры и населения страны от угроз техногенного, природного характера и террористических проявлений.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Формируемые компетенции
9 семестр				
1.	Пожаро- взрывобезопасность химических производств. Расчет технологического оборудования	8	Количественная оценка взрывоопасности технологических блоков. Расчет технологического оборудования	ПК-3, ПК-11, ПК-18
2.	Безопасность при взрывных работах	6	Расчет, участвующей во взрыве массы вещества и радиуса зон разрушения	ПК-3, ПК-11, ПК-18
3.	Экономическая оценка эффективности реконструкции, замены оборудования, изменения тех.процесса	4	Методология оценки эффективности изменений тех.процесса и оборудования. Расчет затрат на реконструкцию	ПК-3, ПК-11, ПК-18

7. Содержание лабораторных занятий (если предусмотрено учебным планом).

Учебным планом подготовки специалистов по направлению 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий» предусмотрено проведение лабораторных занятий по дисциплине Б1.Б25.4«Промышленная безопасность».

Цель проведения лабораторных занятий изучение и освоение безопасной работы с энергонасыщенными материалами.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Формируемые компетенции
9 семестр				
1	Безопасность при взрывных работах	6	Работа взрыва	ПК-3, ПК-11, ПК-18
2		6	Передача детонации на расстояние	ПК-3, ПК-11, ПК-18
3		6	Определение скорости детонации	ПК-3, ПК-11, ПК-18

8. Самостоятельная работа специалиста

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС*	Формируемые компетенции
1.	Опасные производственные объекты. Классификация.	4	Изучение рекомендуемой и дополнительной литературы. Ответы на контрольные вопросы, выполнение курсового проекта.	ПК-3, ПК-11, ПК-18
2.	Пожаро- взрывобезопасность химических производств. Расчет технологического оборудования	18	Изучение рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение курсового проекта	ПК-3, ПК-11, ПК-18
3.	Безопасность при взрывных работах	14	Изучение рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение курсового проекта, подготовка к лабораторной работе.	ПК-3, ПК-11, ПК-18
4.	Вероятность возникновения ЧС. Количественные и качественные методы анализа	8	Изучение рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение курсового проекта	ПК-3, ПК-11, ПК-18
5.	Экономическая оценка эффективности реконструкции, замены оборудования, изменения тех.процесса	10	Изучение рекомендуемой и дополнительной литературы, выполнение курсового проекта	ПК-3, ПК-11, ПК-18

* *Примечание: в графе «форма СРС» указываются конкретные формы СРС (подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата, выполнение расчетно-графического или домашнего задания и т.п.), выполняемые студентом по каждому разделу дисциплины.*

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины Б1.Б25.4«Промышленная безопасность» используется рейтинговая система оценки знаний магистров на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний и обеспечении качества учебного процесса».

Рейтинговая оценка студентов формируется на основании текущего и промежуточного контроля.

При изучении указанной дисциплины предусматривается выполнение комплексных заданий в ходе лабораторных занятий, выполнения курсового проекта, трех контрольных работ, принятия участия в 18 часах лекционных занятиях и в 54 часах самостоятельной работы.

Минимальное значение текущего рейтинга не менее 60 баллов (при условии, что выполнены все контрольные точки), максимальное значение - 100 баллов.

После окончания семестра студент, набравший менее 60 баллов, считается неуспевающим.

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
<i>семестр 8</i>			
Контрольная работа	2	40	70
Лабораторная работа	3	20	30
Итого:		60	100
<i>семестр 9</i>			
Курсовой проект	1	60	60
Контрольная работа (раб.тетрадь)	1	25	40
Итого:		60	100

Возможна дополнительная сдача (пересдача) контрольных точек в дополнительные сроки, согласованные с деканатом.

Зачет считается сданным, если студент набрал не менее 60 баллов, в противном случае учебный план по дисциплине не выполнен. Интервал баллов рейтинга приведен в таблице.

Общая оценка по дисциплине по четырехбалльной системе выставляется согласно рейтингу в соответствии со следующей таблицей.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
$0 < R_{disc} < 60$	«Неудовлетворительно» (2)
$60 \leq R_{disc} < 73$	«Удовлетворительно» (3)
$74 \leq R_{disc} < 87$	«Хорошо» (4)
$88 \leq R_{disc} \leq 100$	«Отлично» (5)

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Промышленная безопасность» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Москаленко В.Н., Корнев В.М., Марченко Р.А. Промышленная безопасность. Общие требования промышленной безопасности, установленные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск: СибГТУ, 2014 – 118 с.	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428879&sr=1 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Рахимова Н. Н. Основы безопасности при авариях на химически опасных объектах: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Оренбург: ОГУ, 2017	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=481794&sr=1 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Собурь С.В. Пожарная безопасность организаций нефтегазохимического комплекса, Ч. 1 [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ПожКнига, 2011 – 267 с.	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139624 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Потравный И.М. Экологический аудит : Теория и практика: учебник для студентов вузов [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: Юнити-Дана, 2015 – 583 с.	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=446550&sr=1 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Новая промышленная политика России в контексте обеспечения технологической независимости: коллективная монография [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Алетейя, 2016 – 336 с.	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=441342&sr=1 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ
Ветошкин А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности: учебно-практическое пособие : в 2 ч., Ч. 2. Инженерно-техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2017 - 653 с.	ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466498 доступ из любой точки интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ

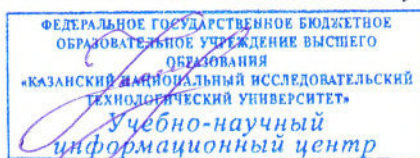
11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Промышленная безопасность» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. ЭБС «Университетская библиотека Онлайн» - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. ЭБС «Znanium.com» – Режим доступа: <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>
4. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа: <http://rucont.ru>
5. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа: www.knigafund.ru
6. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>
7. КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
8. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – Режим доступа <http://ruslan.kstu.ru/>

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы:

- аудитории и оборудование для определения характеристик испытуемых веществ (пластины-свидетели, свинцовый столбик),
- комплект электронных презентаций/слайдов,
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

13. Образовательные технологии

Из общего количества аудиторных занятий в объеме 54 часов в интерактивной форме проводится 10 часов. Удельный объем занятий в интерактивной форме составляет примерно 20 %.

В ходе проведения аудиторных занятий применяются различные образовательные технологии, в том числе:

1. Проблемное обучение – стимулирование к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.
2. Контекстное обучение – мотивация к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
3. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
4. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Б1.Б.25.4 Промышленная безопасность»
пересмотрена на заседании кафедры «Оборудования химических заводов»

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ____ от ____ . ____ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМЦ
1	и 1 от 30.08.2018	нет	нет	