

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Д.Ш. Султанова
«30» мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 30.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Специальность:	15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов
Специализация:	Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	Очная
Институт:	Институт химического и нефтяного машиностроения
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Промышленной безопасности»
Курс; семестр	4; 8

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	36	1
Практическое занятие	54	1,5
Контроль самостоятельной работы	36	1
Самостоятельная работа	63	1,75
Форма аттестации: Экзамен (8 сем)	27	0,75
Всего	216	6

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 732 от 09.08.2021) по специальности 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов для специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» на основании учебных планов набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:

Доцент

Д.Я. Исламхузин

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Промышленной безопасности», протокол от 25.04.2022 г. № 6.

Заведующий кафедрой *Согласовано* А.И. Абдуллин

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Промышленная безопасность» являются:

- а) формирование у будущего специалиста представления о неразрывном единстве эффективной производственной деятельности с требованиями промышленной безопасности по обеспечению безаварийной работы объекта экономики и защищенности человека в условиях производства;
- б) обучение теоретическим знаниям и практическим навыкам по основным научно-техническим проблемам производственной и технологической безопасности химических, нефтехимических и нефтегазоперерабатывающих производств, трубопроводных систем и технологического оборудования;
- в) обучение умению выявлять, идентифицировать и анализировать источники и виды опасных и вредных производственных факторов и овладение методами и способами уменьшения уровня воздействия опасных и вредных производственных факторов на человека;
- г) изучение средств и методов повышения безопасной эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производств;
- д) раскрытие сущности и перспективных направлений создания и совершенствования безопасных промышленных производств, технологических процессов и оборудования для нефтегазоперерабатывающей промышленности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Промышленная безопасность» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по специализации «Проектирование технологических комплексов химических и нефтехимических производств» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Промышленная безопасность» обучающийся по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- 1. Сопротивление материалов
- 2. Технология конструкционных материалов
- 3. Физика
- 4. Электротехника

Дисциплина «Промышленная безопасность» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

- 1. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
- 2. Преддипломная практика
- 3. Производственная практика (конструкторская практика)
- 4. Производственная практика (технологическая практика)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-3 Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении;

ОПК-3.1. Знает основные методы сбора, безопасного хранения и защиты информации в области машиностроения

ОПК-3.2. Умеет использовать различные методы защиты конфиденциальной информации

ОПК-3.3. Владеет навыками разработки требований, обеспечивающих информационную безопасность и предотвращающих ее несанкционированное использование

ОПК-8 Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии;

ОПК-8.1. Знает технические характеристики основного оборудования, задействованного при изготовлении изделий машиностроения

ОПК-8.2. Умеет выбирать необходимое техническое оснащение технологической цепочки машиностроительного оборудования в соответствии с различными нормами и правилами

ОПК-8.3. Владеет навыками проектирования основного оборудования машиностроительных предприятий

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации

УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

УК-8.3. Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- технические характеристики основного оборудования, задействованного при изготовлении изделий машиностроения;

классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
-основные методы сбора, безопасного хранения и защиты информации в области машиностроения;

Уметь:

-выбирать необходимое техническое оснащение технологической цепочки машиностроительного оборудования в соответствии с различными нормами и правилами
использовать различные методы защиты конфиденциальной информации
поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению

Владеть:

навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

-навыками проектирования основного оборудования машиностроительных предприятий
навыками разработки требований, обеспечивающих информационную безопасность и предотвращающих ее несанкционированное использование

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семе- стр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежу- точной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабора- торные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	8	6	10		6	10	Тест
2.	Законодательные и нормативные правовые основы производственной и промышленной безопасности	8	6	10		6	11	Расчетное задание; Тест
3.	Управление производственной безопасностью	8	6	12		6	12	Реферат
4.	Основные направления управления производственной и промышленной безопасностью и обеспечения безаварийной эксплуатации производственных объектов	8	6	10		6	10	Расчетное задание
5.	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварий	8	6	12		6	10	Реферат
6.	Технологический регламент как основа безопасных условий труда	8	6			6	10	Расчетное задание
	Итого по семестру	8	36	54		36	63	Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	6	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	ОПК-3.1 ОПК-8.1 УК-8.3
2.	Законодательные и нормативные правовые основы производственной и промышленной безопасности	6	Законодательные и нормативные правовые основы производственной и промышленной безопасности	ОПК-3.2 ОПК-8.1 УК-8.1
3.	Управление производственной безопасностью	6	Управление производственной безопасностью	ОПК-8.3 УК-8.1 УК-8.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
4.	Основные направления управления производственной и промышленной безопасностью и обеспечения безаварийной эксплуатации производственных объектов	6	Основные направления управления производственной и промышленной безопасностью и обеспечения безаварийной эксплуатации производственных объектов	ОПК-3.3 ОПК-8.2 УК-8.3
5.	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварий	6	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварий	ОПК-3.3 ОПК-8.1 УК-8.1
6.	Технологический регламент как основа безопасных условий труда	6	Технологический регламент как основа безопасных условий труда	ОПК-3.3 ОПК-8.1 УК-8.1
	ВСЕГО	36		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Техногенные аварии: статистика, последствия, причины	10	Взрыво- и пожароопасные свойства веществ	ОПК-3.3 ОПК-8.3 УК-8.2
2.	Законодательные и нормативные правовые основы производственной и промышленной безопасности	10	Электробезопасность: защитное зануление, заземление	ОПК-3.1 ОПК-8.2 УК-8.2
3.	Управление производственной безопасностью	12	Опасность разрядов статического электричества	ОПК-3.2 ОПК-8.1 УК-8.3
4.	Основные направления управления производственной и промышленной безопасностью и обеспечения безаварийной эксплуатации производственных объектов	10	Оценка эффективности работы вентиляционных систем	ОПК-3.3 ОПК-8.1 УК-8.2
5.	Законодательные и правовые основы обеспечения локализации и ликвидации последствий аварий	12	Оценка условий труда по показателям микроклимата	ОПК-3.3 ОПК-8.1 УК-8.1
	ВСЕГО	54		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Статистика аварийности и травматизма по отраслям промышленности. Анализ причин и последствий наиболее характерных аварий	10	подготовка доклада	ОПК-3.2 ОПК-8.1 ОПК-8.3 УК-8.2
2.	Федеральный закон «О техническом регулировании». Технический регламент и его содержание	11	подготовка к тестированию	ОПК-3.3 ОПК-8.2 УК-8.3
3.	Система организации и осуществления производственного контроля на опасных производственных объектах	12	подготовка к участию в дискуссии	ОПК-3.3 ОПК-8.3 УК-8.1
4.	Требования нормативных документов к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты.	10	подготовка к тестированию	ОПК-3.1 ОПК-8.1 УК-8.1

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
	Лицензирование в области промышленной безопасности			
5.	Требования постановления Правительства РФ к разработке Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на промышленных объектах	10	выполнение творческого задания	ОПК-3.2 ОПК-8.3 УК-8.3
6.	Требования к содержанию раздела техно-логического регламента «Технологические схемы производства»	10	выполнение творческого задания	ОПК-3.2 ОПК-8.3 УК-8.3
	ВСЕГО	63		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Статистика аварийности и травматизма по отраслям промышленности. Анализ причин и последствий наиболее характерных аварий	6	заслушивание доклада	ОПК-3.2 ОПК-8.1 ОПК-8.3 УК-8.2
2.	Федеральный закон «О техническом регулировании». Технический регламент и его содержание	6	проверка тестирования	ОПК-3.3 ОПК-8.2 УК-8.3
3.	Система организации и осуществления производственного контроля на опасных производственных объектах	6	участие в дискуссии	ОПК-3.3 ОПК-8.3 УК-8.1
4.	Требования нормативных документов к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты. Лицензирование в области промышленной безопасности	6	проверка тестирования	ОПК-3.1 ОПК-8.1 УК-8.1
5.	Требования постановления Правительства РФ к разработке Плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на промышленных объектах	6	проверка творческого задания	ОПК-3.2 ОПК-8.3 УК-8.3
6.	Требования к содержанию раздела техно-логического регламента «Технологические схемы производства»	6	проверка творческого задания	ОПК-3.2 ОПК-8.3 УК-8.3
	ВСЕГО	36		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Промышленная безопасность» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
8-й семестр			
Расчетное задание	2	30	40
Тест	2	20	30
Реферат	2	10	30
Итого		60	100

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

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

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

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

Основные источники информации	Количество экземпляров
Б.М. Азизов, И.В. Чепегин, Производственная санитария и гигиена труда [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подготовки 20.03.01(280700.62) "Техносферная безопасность": М. : Инфра-М, 2015	68 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
А. А. Попов, Производственная безопасность [Электронный ресурс] : Санкт-Петербург : Лань, 2021	https://e.lanbook.com/book/168544 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова, Основы промышленной безопасности. Ч. 2 [Прочее] : Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012	http://znanium.com/go.php?id=492467 Режим доступа: по подписке КНИТУ
С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова, Основы промышленной безопасности. Ч. 1 [Прочее] : Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012	http://znanium.com/go.php?id=492464 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
В. П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, Техносферная безопасность. Введение в направление образования [Прочее] Учебное пособие: Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	http://new.znanium.com/go.php?id=1078342 Режим доступа: по подписке КНИТУ
, Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ [Методические указания] метод. указания по выполн. выпуск. квалиф. работы в форме магист. диссертации по напр. 21.04.01: СПб. : , 2015	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Промышленная безопасность» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
5. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
7. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Промышленная безопасность»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Основы промышленной безопасности»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Производственная безопасность»:

Категория ПО Наименование Лицензионный договор, соглашение

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian от 16.10.2008 лицензия № 44684779;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard от 08.11.2016 № 16/2189/Б;

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

1. Лекционные занятия:

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, ноутбук).

2. Практические занятия:

При изучении дисциплины предусмотрено использование дополнительных средств визуализации информации:

а) раздаточный материал (таблицы, схемы, плакаты);

б) учебные видеофильмы:

- Методы и средства обеспечения безопасности на производстве;
- Основы безопасности;

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Промышленная безопасность» составляет 30 ч.

В процессе освоения дисциплины «Промышленная безопасность» используются следующие образовательные технологии:

творческое задание; лекции с разбором конкретных ситуаций, лекции – дискуссии; эвристическая беседа.

Процентное соотношение интерактивных форм проведения занятий представлены ниже:

- творческое задание – 40%;
- лекции с разбором конкретных ситуаций, лекции-дискуссии – 50%;
- эвристическая беседа -10%.