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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____А.В. Бурмистров
«_06_» _____09_____20_19_ г.

Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А

По дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
Направление подготовки: 28.03.02 Наноинженерия
Профиль подготовки: Органические и неорганические наноматериалы
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Институт нефти, химии и нанотехнологий
Факультет наноматериалов и нанотехнологий
Кафедра-разработчик рабочей программы: промышленной безопасности
3 курс, 6 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Семинарские занятия	-	-
Лабораторные занятия	36	1,0
Контроль самостоятельной работы	-	-
Самостоятельная работа	54	1,5
Форма аттестации	зачёт	
Всего	108	3

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования №923 от 19.09.2017г. по направлению 28.03.02 «Наноинженерия» на основании учебного плана набора обучающихся 2019г.

Разработчик программы:
Доцент кафедры ПБ Чижова М.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной безопасности, протокол от 06.09.2019г. № 1

Зав. кафедрой, профессор Гимранов Ф.М.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры «Плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов», реализующей подготовку основной образовательной программы от 03.09 2019г. № 1

Зав. кафедрой, профессор Вознесенский Э.Ф.

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

а) формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности;

б) формирование характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» набор знаний, умений, навыков и компетенций необходимых для выполнения научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» бакалавр по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

Б1.О.04 Математика

Б1.О.05 Физика

Знания, полученные при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» могут быть использованы при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 28.03.02 «Наноинженерия».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК- 8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

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

УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; 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;

ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные безопасные технические средства и технологии

ОПК-5.1 Знает основы технических решений в профессиональной деятельности, подходы к выбору безопасных технических средств и технологий;

ОПК-5.2 Умеет выбирать перечень технических средств и технологий, обеспечивающих эффективность и безопасность технических решений в профессиональной деятельности;

ОПК-5.3 Владеет навыками принятия обоснованных технических решений в профессиональной деятельности с позиции безопасности и эффективности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики;

б) методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

2) Уметь:

а) идентифицировать основные опасности среды обитания человека;

б) оценивать риск реализации опасности;

в) выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

3) Владеть:

а) законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;

б) понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;

в) навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

4. Структура и содержание дисциплины **«Безопасность жизнедеятельности»**

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)**
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС	
1	Законодательство Российской Федерации в сфере охраны труда	6	-	-	9	Контрольная работа
2	Профессиональные заболевания, их расследование и учёт	6	2	-	9	Контрольная работа
3	Защита от вредных веществ и пыли	6	4	-	-	Контрольная работа
4	Метеорологические условия	6	-	9	-	Контрольная работа
5	Производственная вентиляция	6	-	9	-	Контрольная работа
6	Производственное освещение	6	-	9	-	Контрольная работа
7	Защита от шума, ультразвука и инфразвука	6	4	-	-	Контрольная работа
8	Защита от вибрации	6	4	-	-	Контрольная работа
9	Защита от ионизирующих излучений, от лазерных излучений и от электромагнитных (неионизирующих) полей.	6	-	-	9	Контрольная работа
10	Электробезопасность и защита от статического электричества	6	-	9	-	Контрольная работа
11	Пожаробезопасность	6	4	-	9	Контрольная работа
12	Средства индивидуальной защиты	6	-	-	9	Контрольная работа
13	Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства	6	-	-	9	Контрольная работа
Форма аттестации						Зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1	Профессиональные заболевания	2	Профессиональные заболевания, их расследование и учет	Понятие профессионального заболевания. Классификация профессиональных заболеваний по этиологическому признаку. Основные виды профессиональных заболеваний: органов дыхания (пневмокониозы, пылевой бронхит), виброболезнь, шумовая болезнь, заболевания опорно-двигательного аппарата. Список профессиональных заболеваний. Положение о расследовании профессиональных заболеваний.	УК-8.1 ОПК-5.1
2	Защита от вредных веществ и пыли	4	Вредные химические вещества и пыль. Защита от вредных веществ и пыли	Вредные вещества и их классификация. Факторы, определяющие действие вредных веществ на человека. Комбинированное действие вредных веществ. Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны (ПДК и ОБУВ). Классы опасности вредных веществ. Средства защиты от вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Производственная пыль, пылевая патология и ее профилактика. Методы определения запыленности воздуха. Очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ	УК-8.2 ОПК-5.2
3	Защита от шума, ультразвука и инфразвука	4	Слышимый шум. Инфразвук, ультразвук	Природа акустических колебаний. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфразвук и ультразвук. Физические характеристики шума, классификация шумов. Источники шума на производстве, влияние шума на организм человека (шумовая болезнь). Гигиеническое нормирование шума. Средства и методы защиты от шума. Основные сведения об ультразвуке, источники ультразвука на производстве. Воздействие ультразвука на человека. Методы защиты от ультразвука. Основные	УК-8.2 ОПК-5.2

				сведения об инфразвуке, особенности его распространения в воздушной среде. Воздействие инфразвука на человека. Методы защиты от инфразвука.	
4	Защита от вибрации.	4	Вибрация на производстве	Основные сведения о вибрации, источники вибрации на производстве. Действие вибрации на человека, физические характеристики вибрации. Гигиеническое нормирование.	УК-8.3 ОПК-5.2
5	Пожаробезопасность	4	Определение нижнего предела воспламенения пылевоздушных смесей. Средства пожаротушения.	Влияние параметров технологических процессов на пределы воспламенения газовоздушных смесей. Ознакомление с классификацией промышленных объектов по взрывопожароопасности. Определение нижнего и верхнего пределов воспламенения: приготовление газовоздушной смеси и проверка её на воспламеняемость; выбор нижнего и верхнего предела воспламенения, определение горючего газа	УК-8.1 ОПК-5.3

6. Содержание семинарских, практических занятий

Практические занятия по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» не предусмотрены учебным планом.

7. Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных занятий является освоение лекционного материала и выработка определенных умений, связанных с освоением методик оценки условий труда, аттестации рабочих мест, инженерных расчетов, направленных на создание безопасных условий труда. Лабораторные работы проводятся в помещениях учебных лабораторий кафедры промышленной безопасности.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	Метеорологические условия	9	Исследование метеорологических условий производственных помещений. Изучение основных показателей метеорологических условий производственных помещений, влияние их на организм человека. Ознакомление с нормированием параметров микроклимата и необходимыми профилактическими мероприятиями. Изучение приборов для определения параметров микроклимата. Определение параметров микроклимата (температуры, скорости движения и влажности воздуха), интенсивности теплоизлучений. Оценка микроклимата в соответствии с нормативными требованиями	УК-8.1 ОПК-5.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного занятия	Индикаторы достижения компетенции
2	Производственная вентиляция	9	Организация воздухообмена в производственных помещениях. Освоение методов расчета поступления вредностей в помещение (тепло- и газовыделений из оборудования). Расчет требуемого воздухообмена при нормальной эксплуатации технологического оборудования и аварийном режиме. Оценка эффективности работы вентиляционных систем. Изучение назначения, классификации вентиляции; основных характеристик вентиляционных систем; принципов расчета воздухообмена в помещении (для общеобменной, местной вентиляции). Ознакомление с приборами для измерения скорости движения воздуха. Определение эффективности систем вентиляции.	УК-8.2 ОПК-5.1
3	Производственное освещение.	9	Исследование естественного и искусственного освещения в производственных помещениях. Изучение основных характеристик естественного и искусственного освещения; принципов нормирования и расчета естественного и искусственного освещения. Ознакомление с приборами (принцип действия, порядок работы). Оценка качества естественного освещения (определение КЕО, построение графика изменения КЕО), оценка качества искусственного освещения (замер освещенности, определение разряда зрительных работ). Расчет естественного освещения: определение требуемой площади световых проемов. Расчет искусственного освещения: определение светового потока лампы, определение количества светильников.	УК-8.2 ОПК-5.1
4	Электробезопасность и защита от статического электричества	9	Меры защиты от воздействия электрического тока и статического электричества	УК-8.3 ОПК-5.2 ОПК-5.3

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Законодательство Российской Федерации в сфере охраны труда	9	Изучение теоретического материала	УК-8.1 ОПК-5.1
2	Профессиональные заболевания, их расследование и учет	9	Изучение теоретического материала	УК-8.2 ОПК-5.2
3	Защита от ионизирующих излучений, от лазерных излучений и от электромагнитных (неионизирующих) полей.	9	Изучение теоретического материала	УК-8.2 ОПК-5.2
4	Пожаробезопасность	9	Изучение теоретического материала	УК-8.2 ОПК-5.3
5	Средства индивидуальной защиты	9	Изучение теоретического материала	УК-8.2 ОПК-5.3
4	Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства	9	Изучение теоретического материала	УК-8.3 ОПК-5.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

Контроль самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» не предусмотрен учебным планом.

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов освоения компетенций в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о рейтинговой системе.

Т.к. дисциплина заканчивается зачётом, следовательно, рейтинг по дисциплине Rдис совпадает с текущим рейтингом Rтек.

Предмет считается усвоенным и проставляется отметка о зачёте, если обучаемым выполнены все текущие контрольные точки в сумме баллов, набранных за текущую работу в семестре не менее 60 из максимума в 100.

При изучении дисциплины предусматривается выполнение контрольной работы и лабораторных работ, при положительном прохождении которых проставляется зачёт.

Согласно Положения «О рейтинговой системе оценки знаний студентов…» методика расчёта величины текущего рейтинга по дисциплине Rтек. устанавливается кафедрой промышленной безопасности и доводится преподавателем до сведения студентов на первом учебном занятии в семестре:

-минимальное количество баллов за контрольную работу– 20 баллов:

- максимальное количество баллов за контрольную работу– 40 баллов;

-минимальное количество баллов за работу на лабораторных занятиях (устный опрос, групповая дискуссия, проведение эксперимента) – 40 баллов;

- максимальное количество баллов за работу на лабораторных занятиях (устный опрос, групповая дискуссия, проведение эксперимента) – 60 баллов;

За эти контрольные точки студент может получить минимум 60 и максимум – 100 баллов.

Оценочные средства	Количество	Min, баллов (базовый уровень)	Max, баллов (повышенный уровень)
Лабораторная работа	4	40	60
Контрольная работа	1	20	40
Итого:		60	100

10. Оценочные средства

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

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	**Кол-во экз.**
1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 350 с.	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/437958 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 362 с.	ЭБС Юрайт https://urait.ru/bcode/437959 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
3.Волощенко, А. Е. Безопасность жизнедеятельности / Волощенко А.Е., Прокопенко Н.А., Косолапова Н.В.; Под ред. Арустамова Э.А., - 20-е изд., перераб. и доп. - Москва: Дашков и К, 2018. - 448 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/513821 Доступ из любой точки Интернета 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.**
1.Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. — М.: ИНФРА-М, 2017.— 297 с.	ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/catalog/product/563315 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
2.Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 400 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/525412 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
3. Холостова, Е. И. Безопасность жизнедеятельности / Холостова Е.И., Прохорова О.Г. - Москва: Дашков и К, 2017. - 456 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/415043 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ
4. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности / Никифоров Л.Л. - Москва: Дашков и К, 2017. - 496 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/415279 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ

Периодические издания:

Безопасность жизнедеятельности, печатное

11.3 Электронные источники информации

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

Электронный каталог УНИЦ КНИТУ – режим доступа: http://ruslan.kstu.ru

ЭБС «Znanium.com» – режим доступа: http://znanium.com

ЭБС Юрайт – режим доступа: https://urait.ru

Ресурсы Научной Электронной Библиотеки (НЭБ) – режим доступа: http://www.elibrary.ru.

Согласовано:

Зав. сектором ОКУФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» Учебно-научный информационный центр

11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации «Техэксперт» – режим доступа: https://cntd.ru

Техдок.ру – режим доступа: https://www.tehdoc.ru

Единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда – режим доступа: http://akot.rosmintrud.ru

Охрана труда в России – режим доступа: https://ohranatruda.ru

Библиотека ГОСТ и нормативных документов – режим доступа: http://libgost.ru

Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ – режим доступа: http://www.garant.ru

Информационно-правовой портал «КонсультантПлюс» – режим доступа: http://www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

1. Лекционные занятия:

Аудитория, оснащённая презентационной техникой (проектор, ноутбук).

2. Лабораторные работы:

При изучении дисциплины предусмотрено использование дополнительных средств визуализации информации:

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

b) учебные видеофильмы:

- Первая доврачебная помощь при ранениях и кровотечениях;
- Первая доврачебная помощь при переломах и ушибах;
- Первая доврачебная помощь при обморожениях;
- Первая доврачебная помощь при попадании инородных тел;
- Переноска пострадавшего;
- Методы и средства обучения реанимационным мероприятиям;
- Санитарная сумка;
- Расследование несчастного случая с мастером электросетей.

c) демонстрационные приборы (люксметр, анемометр, шумомер, психрометр).

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»:

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Microsoft Teams
4. Информационно-справочная правовая система «КонсультантПлюс: consultant.ru
5. Информационный правовой ресурс garant.ru

13. Образовательные технологии

Интерактивная форма проведения занятий составляет 18 часов (16,67%).

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

•изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция с разбором конкретных ситуаций);

• системы дистанционного обучения.