

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
« 12 » 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине

«Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки (специальности): 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»

Профиль: «Техника и физика низких температур»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Институт, факультет: Институт химического и нефтяного машиностроения, факультет энергомашиностроения и технологического оборудования

Кафедра-разработчик рабочей программы: кафедра промышленной безопасности

Курс, семестр: курс 4, семестр 8

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия	-	-
Лабораторные занятия	18	0,5
Контроль самостоятельной работы	-	-
Самостоятельная работа	45	1,25
Форма аттестации	Экзамен/27	Экзамен 0,75
Всего	108	3

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 148 от 28.02.2018) по направлению 14.03.01 «Ядерная энергетика и теплофизика» для профилей «Техника и физика низких температур» на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года обучения.

Разработчик программы:

Зав.кафедрой ПБ, проф.
(должность)


(подпись)

Ф.М. Гимранов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры промышленной безопасности (ПБ),
протокол от 06 сентября 2019 г. № 1

Зав. кафедрой


(подпись)

Ф.М. Гимранов

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры холодильной техники и холодильники, реализующей подготовку основной образовательной программы от 12.09 2019 г. № 1

Зав.кафедрой, профессор


(подпись)

М. С. Хисамеев
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Начальник УМЦ, доцент



Л.А. Китаева

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(модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки «Ядерная энергетика и теплофизика» набор знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической, научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» бакалавр по направлению подготовки «Ядерная энергетика и теплофизика» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

Экономика и управление производством

Физика

Криогенные системы физических установок

Теплообменные аппараты низкотемпературных установок

Машины динамического принципа действия.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 производственной 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.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки «Ядерная энергетика и теплофизика»

**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	Практ занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
1	Тема 1. Введение. Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения.	8	2	-	-		2	Контрольная работа, устный опрос
2	Тема 2. ЧЕЛОВЕК И СРЕДА ОБИТАНИЯ 2.1. Физиология труда и комфортные условия	8	1	-	-		5	Контрольная работа, групповые дискуссии

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
	жизнедеятельности.							
	2.2. Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности. 2.3. Негативные факторы в системе «человек – среда обитания». 2.4. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания.	8	2	-	4		6	Контрольная работа
3	Тема 3. ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ 3.1. Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны.	8	2	-	2		4	Контрольная работа, устный опрос
	3.2. Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов. 3.3. Экобиозащитная техника. 3.4. Анализ опасностей технических систем.	8	4	-	4		8	Контрольная работа
4	Тема 4. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ОПАСНОСТЕЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ. 4.1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.	8	1	-	-		4	Контрольная работа, устный опрос
	4.2. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. 4.3. Устойчивость функционирования объектов экономики. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.	8	2	-	4		8	Контрольная работа
5	Тема 5. АНТРОПОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ. Человеческий фактор в обеспечении безопасности в системе	8	2	-	4		4	Контрольная работа, групповые дискуссии

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практ занятия	Лабораторные работы	КСР	СРС	
	«человек – машина».							
6	Тема 6. УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ Правовые, нормативно- технические и организационные основы обеспечения БЖД.	8	2	-	-		4	Контрольная работа, устный опрос
7	Курсовой проект (работа)	Не предусмотрен учебной программой						
	ИТОГО		18		18		45	
Форма аттестации						экзамен		

5.Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикатора достижения компетенции
1	Основы безопасности жизнедеятельности, основные понятия, термины и определения.	2	Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека	Характерные системы «человек – среда обитания».Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания. Аксиома «о потенциальном негативном воздействии в системе «человек – среда обитания»». Негативные воздействия естественного, антропогенного и техногенного происхождения. Аксиома о происхождении техногенных опасностей. Примеры воздействия негативных факторов на человека и природную среду. Критерии оценки негативного воздействия, их значимость. Соответствие условий жизнедеятельности физиологическим, физическим и психическим возможностям человека – основа оптимизации параметров среды обитания. Критерии оценки дискомфорта, их значимость. Причины возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, критерии оценки, их значимость. Современные методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Цель и содержание дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», ее основные задачи, место и роль в подготовке специалиста.	УК-8.1
2	Человек и среда обитания.	1	Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности	Классификация основных форм деятельности человека. Физический и умственный труд. Тяжесть и напряженность труда. Статические и динамические усилия. Мышечная работа. Методы оценки тяжести труда. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Аксиома о взаимосвязи показателей комфортности с видами деятельности человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата производственных и непроизводственных помещений. Влияние отклонений параметров производственного микроклимата от нормативных значений на производительность труда и состояние здоровья, профессиональные заболевания. Адаптация и акклиматизация в условиях перегрева и охлаждения.	УК-8.2 УК-8.3

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикатора достижения компетенции
3		2	Обеспечение комфортных условий жизнедеятельности	Системы обеспечения параметров микроклимата и состава воздуха: отопление, вентиляция, кондиционирование, их устройство и требования к ним. Контроль параметров микроклимата. Освещение. Требования к системам освещения. Естественное и искусственное освещение. Светильники, источники света. Расчет освещения.	УК-8.1
4			Негативные факторы в системе «человек – среда обитания»	Классификация негативных факторов: естественные, антропо-генные и техногенные, физические, химические, биологические, психо-физические; травмирующие и вредные зоны. Вероятность (риск) и уровни воздействия негативных факторов. Критерии безопасности. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды: запыленность и загазованность воздуха, вибрации, акустические колебания; электромагнитные поля и излучения; ионизирующие излучения; движущиеся машины и механизмы; высота, падающие предметы, производственные яды, физические и нервно-психические перегрузки; умственное перенапряжение; эмоциональные перегрузки.	УК-8.2
5			Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания	Вредные вещества, классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека, распределение и превращение вредного вещества, действие вредных веществ и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Нормирование содержания вредных веществ: предельно-допустимые максимально разовые, среднесменные, среднесуточные концентрации. Хронические отравления, профессиональные и бытовые заболевания при действии токсинов Механические колебания. Виды вибраций и их воздействие на человека. Нормирование вибраций, вибрационная болезнь. Акустические колебания. Постоянный и непостоянный шум. Действие шума на человека. Аудиометрия. Инфразвук, возможные уровни. Ультразвук, контактное и акустическое действие	УК-8.2

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикатора достижения компетенции
				ультразвука. Нормирование акустического воздействия. Профессиональные заболевания от воздействия шума, инфразвука и ультразвука. Опасность их совместного воздействия.	
6	Техногенные опасности и защита от них.	2	Идентификация травмирующих и вредных факторов, опасные зоны	Аксиома о потенциальной опасности производственных процессов и технических средств. Причины отказов, критерии и методы оценки опасных ситуаций. Понятие и величина риска. Остаточный риск – объективная предпосылка производственных аварий и катастроф. Вероятность возникновения аварий на производстве. Допустимый риск и методы его определения. Прогнозирование и моделирование условий возникновения опасных ситуаций. Выбор вероятностей воздействия травмирующих и вредных факторов для типовой продукции и технологий.	УК-8.1
7		4	Методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов	Нормативные показатели безопасности. Экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов. Порядок проведения, нормативы. Экологическая экспертиза техники, технологии, материалов. Этапы экологической экспертизы. Экологический паспорт промышленного предприятия. Защита от токсичных выбросов. Снижение массы и токсичности выбросов в биосферу и рабочую зону. Защита от энергетических воздействий. Основы проектирования технических средств пониженной шумности и виброактивности. Вибропоглощающие и «малошумные» конструкционные материалы, демпфирование колебаний, динамическое виброгашение, виброизоляция. Защита от ЭМП. Защитные средства в радиоэлектронной и диагностической аппаратуре. Способы повышения электробезопасности в электроустановках: защитное заземление, зануление, защитное отключение, другие средства защиты.	УК-8.3
8	Защита населения и территорий от	3	Чрезвычайные ситуации мирного и военного	Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по	УК-8.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикатора достижения компетенции
	опаснос-тей в чрезвычайных ситуациях.		времени. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях.	потенциальной опасности. Пора- жающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техно-генного характера. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычай-ных ситуаций природного харак-тера. Радиационно опасные объекты (РОО). Радиационные аварии, их виды, динамика развития, основные опасности. Нормы радиационной безопасности военного времени. Защита от ионизирующих излучений. Защитные свойства материалов, коэффициенты ослабления. Химически опасные объекты (ХОО), их группы и классы опасности. Основные способы хранения и транспортировки химически опасных веществ. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Прогнозирование аварий. Понятие химической обстановки. Прогнозирование последствий чрезвычайных ситуаций на ХОО. Зоны заражения, очаги поражения, продолжительность химического заражения.	
9	Антропогены е опасности и защита от них	2	Человеческий фактор в обес- печении безо- пасности в системе «человек – машина». Профессиональ- ные обязанности и обучение опе- раторов техни- ческих систем и ИТР по БЖД	Психофизическая деятельность человека. Роль психологического состояния человека в проблеме безопасности, психологические причины совершения ошибок и создания опасных ситуаций. Особенности групповой психологии. Надежность человека как звена технической системы. Критерии оценки деятельности оператора. Аксиома о соответствии квалификации и психофизических показателей оператора требованиям разработчиков технических систем. Медицинское освидетельствование. Профессиональная подготовка, инструктаж и обучение операторов технических систем правилам безопасности и экологичности. Природные возможности человека по восприятию информации, распознаванию опасностей. Влияние человеческого фактора на отказы технических систем. Психофизические возможности человека, их зависимость от внешних условий (шум, вибрации, алкоголь и	УК-8.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикатора достижения компетенции
				т.п.). Профессиональный отбор операторов технических систем. Возможные пути повышения уровня подготовки операторов. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах.	
10	Управление безопасностью жизнедеятельности	2	Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД	Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД.	УК-8.1

6. Содержание практических занятий

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

7.Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является закрепление и углубление полученных на лекциях знаний и отработка практических навыков в рамках формируемых компетенций.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1	3,5	5	Освещенность естественная и искусственная; исследование защитного заземления электроустановок	УК-8, УК-8.1,8.2,8.3
2	3,5	6	Исследование электростатического воздействия; вентиляция производственных помещений	УК-8, УК-8.1,8.2,8.3
3	2, 3	7	Исследование микроклимата помещений; исследование микроволнового излучения.	УК-8, УК-8.1,8.2,8.3

* лабораторные работы проводятся в помещении учебной лаборатории кафедры №№ 114 - 115 с использованием специального оборудования, экспериментальных установок и приборов измерения.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	Санитарно-гигиеническая оценка микроклимата помещений	13	Выполнение домашнего задания и типового расчета	УК-8, УК-8.1,8.2,8.3

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
2	Технологическая безопасность и защита в ЧС	16	Выполнение домашнего задания и типового расчета	УК- 8, УК-8.1,8.2,8.3
3	Пожарная безопасность	8	Выполнение домашнего задания и типового расчета	УК-8, УК-8.1,8.2,8.3
4	Управление безопасностью жизнедеятельности	8	Выполнение домашнего задания и типового расчета	УК-8, УК-8.1,8.2,8.3

8.1 Контроль самостоятельной работы

Не предусмотрены 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.

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

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

Оценочные средства	Кол-во	Min, баллов	Max, баллов
Лабораторная работа	8	26	40
Контрольная работа	1	10	20
Экзамен	1	24	40
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 обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положения 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 «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
5.Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.М. Маслова, И.В. Кохова, В.Г. Ляшко; Под ред. В.М. Масловой - 3 изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 240 с.	ЭБС «Znanium.com» https://znanium.com/catalog/product/508589 Доступ из любой точки Интернета после регистрации с IP- адресов КНИТУ

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>

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.tehdok.ru/>

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

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

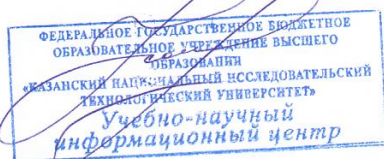
Библиотека ГОСТ и нормативных документов – режим доступа: <http://libgost.ru>

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

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

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

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. презентационной техникой (проектор, ноутбук, телевизор),
2. установками для проведения лабораторных работ
3. техническими средствами обучения (люксметр, анемометр, шумомер, психрометр).

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой: компьютер, принтер, сканер – с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

В учебном процессе при освоении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» используется лицензированное свободно распространяемое программное обеспечение: архиваторы 7Zip, WPS Office, FreeVimager.

13. Образовательные технологии

Продолжительность занятий, проводимых в интерактивных формах (просмотр видеофильмов с последующим обсуждением, работа в малых группах) составляет 4 часа.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- эвристическая беседа;
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например просмотр и обсуждение видеофильмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;
- системы дистанционного обучения;
- тренинги.