

Северский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(СТИ НИЯУ МИФИ)

Кафедра «Химии и технологии материалов современной энергетики»

ОДОБРЕНО
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ
протокол № 5 от 28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

18.05.02 Химическая технология материалов современной энергетики

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Химическая технология материалов ядерного топливного цикла

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоёмкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
9	4	144	16	16	16	16	96	Экз.
Итого	4	144	16	16	16	16	96	

Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», образовательной программы «Химическая технология материалов ядерного топливного цикла».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

1) знать:

- 3.1 Основные законодательные акты по охране труда и безопасности жизнедеятельности
- 3.2 Мероприятия по защите от электропоражений
- 3.3 Мероприятия по защите от электромагнитных полей
- 3.4 Мероприятия по защите от шума и вибрации
- 3.5 Мероприятия по защите от ионизирующих излучений
- 3.6 Мероприятия по защите от вредных химических веществ и пыли
- 3.7 Особенности тушения пожаров на производстве и противопожарные меры
- 3.8 Особенности при работе с баллонами и воздействия статического электричества
- 3.9 Действия в условиях чрезвычайных ситуаций и меры по их предотвращению

2) уметь:

- У.1 Определять класс условий труда по химическому фактору и по показателям тяжести трудового процесса
- У.2 Рассчитывать проходящий через тело человека ток и напряжение прикосновения
- У.3 Рассчитывать суммарный уровень шума от нескольких источников и проводить оценку воздействия шума на организм человека
- У.4 Рассчитывать потребный воздухообмен и кратность воздухообмена
- У.5 Определять класс опасности и ПДК вредных и опасных веществ в воздухе рабочей зоны и населенных пунктов
- У.6 Проводить оценку радиационной обстановки
- У.7 Определять категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
- У.8 Определять освещенность производственного помещения, коэффициент пульсации ламп различных видов
- У.9 Определять параметры микроклимата помещения

3) владеть или быть в состоянии продемонстрировать:

- В.1 навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
- В.2 навыками выработки конкретного технического решения с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды
- В.3 навыками подготовки рефератов и конспектов с использованием цифровых средств
- В.4 навыками обеспечения безопасных условий жизнедеятельности и комфортных условий труда на рабочем месте

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

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

Основными задачами дисциплины являются:

- 1) идентификация опасных и вредных факторов среды обитания;
- 2) защита человека от опасных и вредных факторов;
- 3) знания о ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (Б1.Б.3.11) -
Общепрофессиональный модуль образовательной программы.

3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать математические, естественнонаучные и инженерные знания для решения задач своей профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: математический аппарат, физические и химические законы необходимые для решения профессиональных задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла, основные теоретические положения смежных естественнонаучных дисциплин У-ОПК-1 Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач, применять полученные теоретические знания и математический аппарат для самостоятельного освоения специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности, применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов В-ОПК-1 Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла
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	З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
тип задач профессиональной деятельности: технологический			
<p>Обеспечение радиационной безопасности; Обеспечение мероприятий по дезактивации технологического оборудования и производственных и прилегающих территорий; Проведение экологического и радиационного мониторинга</p>	<p>руды, концентраты и вторичное сырье, содержащие уран, цирконий, радиоактивные элементы, редкие металлы ядерного назначения, их химические соединения и материалы на их основе; природное и техногенное сырье, содержащее изотопы легких элементов; технологические процессы их извлечения, концентрирования и очистки; оборудование, приборы и методы обеспечения аналитического контроля проведения этих процессов в лабораторных и промышленных условиях; технологические процессы обращения с ОЯТ и РАО и методы обеспечения радиационной безопасности и реабилитации территорий, связанные с использованием ядерных объектов</p>	<p>ПК-5 Способен принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды</p>	<p>З-ПК-5 Знать: правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности У-ПК-5 Уметь: принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды В-ПК-5 Владеть: способностью анализировать и систематизировать информацию, и обрабатывать полученные данные с целью принятия конкретного технического решения с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды</p>

4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

5 Структура и содержание учебной дисциплины

5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очная» по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики», образовательной программе «Химическая технология материалов ядерного топливного цикла».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 9.

Дисциплина (модуль) содержит разделы:

- раздел 1 – «Законодательная база безопасности жизнедеятельности»
- раздел 2 – «Опасные и вредные факторы: шум и вибрация, ионизирующие излучения, электромагнитные поля и работа с электроустановками»
- раздел 3 – «Химический фактор: вредные и опасные вещества»
- раздел 4 – «Пожарная опасность и взрывопожароопасность. Чрезвычайные ситуации. Первая медицинская помощь при авариях и чрезвычайных ситуациях»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
9 семестр (18 недель)								
1	Законодательная база безопасности жизнедеятельности	4	2	4	8	1/Т1, 2/Т2, 9/ЛР1, 2/Д31	9/КР1	12
2	Опасные и вредные факторы: шум и вибрация, ионизирующие излучения, электромагнитные поля и работа с электроустановками	6	4	12	20	3/Т3, 4/Т4, 5/Т5, 11/ЛР2, 13/ЛР3, 15/ЛР4, 4/Д32, 6/Д33	15/КР2	23
3	Химический фактор: вредные и опасные вещества	2	4		12	6/Т6, 8/Д34, 10/Д35	10/КР3	9
4	Пожарная опасность и взрывопожароопаснос	4	6		20	7/Т7, 12/Д36, 14/Д37, 16/Д38,	16/КР4	16

	ть. Чрезвычайные ситуации. Первая медицинская помощь при авариях и чрезвычайных ситуациях					8/БДЗ1		
	Экзамен				36			40
Итого за 9 семестр:		16	16	16	96			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Номера разделов	Аттестационные мероприятия
– Знать: математический аппарат, физические и химические законы необходимые для решения профессиональных задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла, основные теоретические положения смежных естественнонаучных дисциплин (З-ОПК-1)	1, 2, 3, 4	Т1, Т2, ЛР1, ДЗ1, КР1, Т3, Т4, Т5, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, ДЗ8, БДЗ1, КР4, Экзамен (9 сем.)
– Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач, применять полученные теоретические знания и математический аппарат для самостоятельного освоения специальных разделов математики и естественнонаучных дисциплин, необходимых в профессиональной деятельности, применять знания математики и естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов (У-ОПК-1)	1, 2, 3, 4	ЛР1, ДЗ1, КР1, Т5, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)
– Владеть: навыками использования теоретических основ базовых разделов математики и естественнонаучных дисциплин при решении задач в области химии и технологии ядерного топливного цикла (В-ОПК-1)	1, 2, 3, 4	ЛР1, ДЗ1, Т3, Т4, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)
– Знать: правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, средства, методы повышения безопасности (З-ПК-5)	1, 2, 3, 4	Т1, Т2, ЛР1, ДЗ1, КР1, Т3, Т4, Т5, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, ДЗ8, БДЗ1, КР4, Экзамен (9 сем.)
– Уметь: принимать конкретное техническое решение с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды (У-ПК-5)	1, 2, 3, 4	ЛР1, ДЗ1, КР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)

– Владеть: способностью анализировать и систематизировать информацию, и обрабатывать полученные данные с целью принятия конкретного технического решения с учетом охраны труда, радиационной безопасности и охраны окружающей среды (В-ПК-5)	1, 2, 3, 4	Т1, Т2, ЛР1, ДЗ1, КР1, Т4, Т5, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)
– Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте (З-УК-8)	1, 2, 3, 4	Т1, Т2, ЛР1, ДЗ1, КР1, Т3, Т4, Т5, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, ДЗ6, ДЗ7, ДЗ8, БДЗ1, КР4, Экзамен (9 сем.)
– Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (У-УК-8)	2, 3, 4	Т4, ЛР2, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, Т7, ДЗ6, ДЗ7, ДЗ8, КР4, Экзамен (9 сем.)
– Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте (В-УК-8)	3, 4	ДЗ5, Т7, ДЗ6, ДЗ7, ДЗ8, КР4, Экзамен (9 сем.)

5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Законодательная база безопасности жизнедеятельности	
1.1 Основные понятия. Нормативно-правовые документы. Вредные и опасные факторы. Основные понятия. Схема взаимодействия человека со средой обитания. Эволюционные процессы XX-XXI вв. Нормативно правовые документы. Основные законодательные акты по ОТ. Система стандартов безопасности труда. Вредные и опасные факторы. Классы и условия труда. Оценка условий труда	2
1.2 Гигиенические нормативы условий труда. Специальная оценка условий труда. Трудовой кодекс РФ. Гигиенические нормативы условий труда. Рабочее место и рабочая зона. Трудовые отношения. Рабочее время. Время отдыха. Специальная оценка условий труда. Трудовой кодекс РФ	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	
	4

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 2 Опасные и вредные факторы: шум и вибрация, ионизирующие излучения, электромагнитные поля и работа с электроустановками	
2.1 Электробезопасность. Электромагнитные поля. Электробезопасность. Причины поражения электрическим током. Действие тока на организм. Факторы, определяющие тяжесть поражения. Режимы нейтрали. Защитное заземление и зануление. Классы помещений по ПУЭ. Мероприятия по защите от электропоражений. СИЗ. Электромагнитные поля: источники, воздействие на организм, нормирование. Защита от электромагнитных полей	2
2.2 Микроклимат производственных помещений. Шум. Микроклимат производственных помещений. Комбинации метеорологических параметров. Категории работ на основе общих энергозатрат организма. Оптимальные и допустимые показатели микроклимата на рабочих местах производственных помещений по СанПиН 1.2.3685-21. Контроль параметров микроклимата. Производственная вентиляция. Кондиционирование и отопление. Виброакустические факторы: шум. Физические и физиологические характеристики звука. Влияние на организм и защитные мероприятия	2
2.3 Ионизирующие излучения. Вибрация. Ионизирующие излучения (ИИ): виды, проникающая способность. Источники ИИ - естественные и антропогенные. Характеристики ИИ и единицы измерения. Действие на человека. Стадии действия излучений на вещество. Принципы обеспечения радиационной безопасности. Детекторы ИИ. Защита от ИИ. Использование ИИ. Вибрация: действие на организм, нормирование. Средства и методы защиты от вибрации	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	6
Раздел 3 Химический фактор: вредные и опасные вещества	
3.1 Вредные химические вещества. Вредные химические вещества. Классификация, нормирование, воздействие на организм. Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Классификация вредных веществ. Пути поступления вредных веществ в организм. Факторы, определяющие токсическое действие вредных веществ. Мероприятия по ОТ для работающих во вредных и опасных условиях. Основные принципы, методы и средства защиты	2
<i>Итого по разделу 3:</i>	2

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 4 Пожарная опасность и взрывопожароопасность. Чрезвычайные ситуации. Первая медицинская помощь при авариях и чрезвычайных ситуациях	
4.1 Пожарная опасность и взрывопожароопасность. Основные понятия. Виды возгораний. Классификация материалов по из возгораемости. Огнестойкость. Категории зданий, сооружений и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности. Классификация в соответствии с ПУЭ. Классы пожаров. Огнетушащие составы и средства пожаротушения. Способы и средства тушения пожаров. Пожарная профилактика. Противопожарные меры. Особенности тушения пожаров. Чрезвычайные ситуации	2
4.2 Первая медицинская помощь при авариях и ЧС. Первая медицинская помощь при авариях и ЧС	2
<i>Итого по разделу 4:</i>	4
Всего по теоретическому разделу дисциплины:	16

5.3 Содержание лабораторного практикума

В таблице 4 представлено содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины.

Таблица 4 – Содержание и трудоемкость лабораторного практикума дисциплины

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Законодательная база безопасности жизнедеятельности	
1.1 Освещенность производственных помещений. Определение освещенности производственного помещения. Определение коэффициента естественной освещенности. Определение коэффициента пульсации ламп различных видов	4
<i>Итого по разделу 1:</i>	4
Раздел 2 Опасные и вредные факторы: шум и вибрация, ионизирующие излучения, электромагнитные поля и работа с электроустановками	
2.1 Исследование микроклимата производственных помещений. Определение параметров микроклимата: относительная влажность, скорость движения воздуха, температура. Нормирование параметров микроклимата. Рекомендации по оптимизации параметров микроклимата	4
2.2 Расчет искусственного освещения производственных помещений. Анализ воздействия шума на организм человека. Расчет искусственного освещения производственных помещений: выбор ламп и светильников, размещение светильников на плане помещения. Анализ воздействия шума на организм человека: выбор средств защиты от шума, нормирование шума, коллективные и индивидуальные средства защиты от шума	4
2.3 Электробезопасность трехфазных сетей переменного тока напряжением до 1000 В. Исследования нормального и аварийного режимов работы с изолированной и глухозаземленной нейтралью. Определение тока. проходящего через человека в различных условиях	4

Перечень лабораторных работ по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<i>Итого по разделу 2:</i>	12
Всего по лабораторному практикуму дисциплины:	16

5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Тематика практических / семинарских занятий и их трудоемкость представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и трудоемкость практических / семинарских занятий

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
Раздел 1 Законодательная база безопасности жизнедеятельности	
1.1 Показатели тяжести трудового процесса. Определение показателей тяжести трудового процесса: физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	2
Раздел 2 Опасные и вредные факторы: шум и вибрация, ионизирующие излучения, электромагнитные поля и работа с электроустановками	
2.1 Оценка опасности поражения человека током в трехфазных электрических сетях. Оценка опасности поражения человека током в трехфазных электрических сетях. Расчет тока, проходящего через человека, и напряжения сети в разных режимах работы. Зависимость величины тока, протекающего через человека, от режима нейтрали	2
2.2 Оценка воздействия шума на организм человека. Выбор коллективного средства защиты от шума на основании заданных характеристик. Нормирование шума. Изучение средств защиты от шума. Расчет суммарного уровня шума от нескольких разных и одинаковых источников	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	4
Раздел 3 Химический фактор: вредные и опасные вещества	
3.1 Расчёт производственной вентиляции. Определение требуемого воздухообмена для удаления вредных веществ и избыточного тепла. Расчет кратности воздухообмена. Применение местной вентиляции	2
3.2 Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе. Определение класса опасности и ПДК вредных и опасных веществ в воздухе рабочей зоны и населенных пунктов по СанПиН 1.21.3685-21. Рекомендации по снижению содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2
<i>Итого по разделу 3:</i>	4
Раздел 4 Пожарная опасность и взрывопожароопасность. Чрезвычайные ситуации. Первая медицинская помощь при авариях и чрезвычайных ситуациях	
4.1 Оценка радиационной обстановки. Оценка радиационной обстановки при аварии на опасном объекте	2

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
4.2 Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. Расчет избыточного давления взрыва. Определение степени огнестойкости конструкций. Расчет степени разрушения здания	2
4.3 Чрезвычайные ситуации. Безопасность и экологичность работ. Порядок действий при угрозе ЧС природного и техногенного характера. Требования к разделу ВКР "Безопасность и экологичность проекта"	2
<i>Итого по разделу 4:</i>	<i>6</i>
Всего по практическим / семинарским занятиям дисциплины:	16

5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: IT-методы, Методы проблемного обучения, Обучение на основе опыта.

При проведении лабораторных работ используются следующие образовательные технологии: Работа в команде, Case-study.

При проведении практических занятий используются следующие образовательные технологии: Case-study, Обучение на основе опыта.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: Опережающая самостоятельная работа, Исследовательский метод.

Общее число часов занятий, проводимых в интерактивной форме – 16 час.

7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
ОПК-1	З-ОПК-1	Т1, Т2, ЛР1, ДЗ1, КР1, Т3, Т4, Т5, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, ДЗ8, БДЗ1, КР4, Экзамен (9 сем.)
ОПК-1	У-ОПК-1	ЛР1, ДЗ1, КР1, Т5, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)
ОПК-1	В-ОПК-1	ЛР1, ДЗ1, Т3, Т4, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)
ПК-5	З-ПК-5	Т1, Т2, ЛР1, ДЗ1, КР1, Т3, Т4, Т5, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6, ДЗ4, ДЗ5, КР3, Т7, ДЗ8, БДЗ1, КР4, Экзамен (9 сем.)
ПК-5	У-ПК-5	ЛР1, ДЗ1, КР1, ЛР2, ЛР3, ЛР4, ДЗ2, ДЗ3, КР2, Т6,

		Д34, Д35, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)
ПК-5	В-ПК-5	Т1, Т2, ЛР1, Д31, КР1, Т4, Т5, ЛР3, ЛР4, Д32, Д33, КР2, Д34, Д35, КР3, Т7, Экзамен (9 сем.)
УК-8	З-УК-8	Т1, Т2, ЛР1, Д31, КР1, Т3, Т4, Т5, ЛР2, ЛР3, ЛР4, Д32, Д33, КР2, Т6, Д34, Д35, КР3, Т7, Д36, Д37, Д38, БД31, КР4, Экзамен (9 сем.)
УК-8	У-УК-8	Т4, ЛР2, ЛР4, Д32, Д33, КР2, Т6, Д34, Д35, Т7, Д36, Д37, Д38, КР4, Экзамен (9 сем.)
УК-8	В-УК-8	Д35, Т7, Д36, Д37, Д38, КР4, Экзамен (9 сем.)

Шкалы оценки образовательных достижений. Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

Аттестация в 9 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
Текущая аттестация			
Т1	Тестирование	1	0.6
Т2	Тестирование	1	0.6
ЛР1	Лабораторная работа	4	2.4
Д31	Домашнее задание	2	1.2
КР1	Контрольная работа	4	2.4
Т3	Тестирование	1	0.6
Т4	Тестирование	1	0.6
Т5	Тестирование	1	0.6
ЛР2	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР3	Лабораторная работа	4	2.4
ЛР4	Лабораторная работа	4	2.4
Д32	Домашнее задание	2	1.2
Д33	Домашнее задание	2	1.2
КР2	Контрольная работа	4	2.4
Т6	Тестирование	1	0.6
Д34	Домашнее задание	2	1.2
Д35	Домашнее задание	2	1.2
КР3	Контрольная работа	4	2.4
Т7	Тестирование	1	0.6
Д36	Домашнее задание	2	1.2
Д37	Домашнее задание	2	1.2
Д38	Домашнее задание	2	1.2
БД31	Большое домашнее задание	5	3
КР4	Контрольная работа	4	2.4
Сумма:		60	36
Промежуточная аттестация			

Экзамен	40	24
Итого:	100	60

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)			удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка *«отлично»* выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка *«хорошо»* выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка *«неудовлетворительно»* ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Вопросы для Экзамена (9 семестр):

- 1 Основные понятия
- 2 Схема взаимодействия человека со средой обитания
- 3 Эволюционные процессы XX-XXI вв
- 4 Нормативно правовые документы
- 5 Основные законодательные акты по ОТ
- 6 Система стандартов безопасности труда
- 7 Вредные и опасные факторы
- 8 Классы и условия труда
- 9 Оценка условий труда
- 10 Вредные химические вещества
- 11 Классификация, нормирование, воздействие на организм
- 12 Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- 13 Методы контроля содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны
- 14 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- 15 Классификация вредных веществ
- 16 Пути поступления вредных веществ в организм
- 17 Факторы, определяющие токсическое действие вредных веществ
- 18 Мероприятия по ОТ для работающих во вредных и опасных условиях
- 19 Основные принципы, методы и средства защиты
- 20 Электробезопасность
- 21 Причины поражения электрическим током
- 22 Действие тока на организм
- 23 Факторы, определяющие тяжесть поражения
- 24 Режимы нейтрали

- 25 Защитное заземление и зануление
- 26 Классы помещений по ПУЭ
- 27 Мероприятия по защите от электропоражений
- 28 СИЗ
- 29 Электромагнитные поля: источники, воздействие на организм, нормирование
- 30 Защита от электромагнитных полей
- 31 Пожарная опасность и взрывопожароопасность
- 32 Основные понятия. Виды возгораний
- 33 Классификация материалов по их возгораемости
- 34 Огнестойкость
- 35 Категории зданий, сооружений и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности
- 36 Классификация в соответствии с ПУЭ
- 37 Классы пожаров
- 38 Огнетушащие составы и средства пожаротушения
- 39 Способы и средства тушения пожаров
- 40 Пожарная профилактика
- 41 Противопожарные меры
- 42 Особенности тушения пожаров
- 43 Чрезвычайные ситуации
- 44 Первая медицинская помощь при авариях и ЧС
- 45 Гигиенические нормативы условий труда
- 46 Рабочее место и рабочая зона
- 47 Трудовые отношения
- 48 Рабочее время
- 49 Время отдыха
- 50 Специальная оценка условий труда
- 51 Трудовой кодекс РФ
- 52 Микроклимат производственных помещений
- 53 Комбинации метеорологических параметров
- 54 Категории работ на основе общих энергозатрат организма
- 55 Оптимальные и допустимые показатели микроклимата на рабочих местах производственных помещений по СанПиН 1.2.3685-21
- 56 Контроль параметров микроклимата
- 57 Производственная вентиляция
- 58 Кондиционирование и отопление
- 59 Виброакустические факторы: шум
- 60 Физические и физиологические характеристики звука
- 61 Влияние на организм и защитные мероприятия
- 62 Ионизирующие излучения (ИИ): виды, проникающая способность
- 63 Источники ИИ - естественные и антропогенные
- 64 Характеристики ИИ и единицы измерения
- 65 Действие на человека
- 66 Стадии действия излучений на вещество
- 67 Принципы обеспечения радиационной безопасности
- 68 Детекторы ИИ
- 69 Защита от ИИ
- 70 Использование ИИ
- 71 Вибрация: действие на организм, нормирование
- 72 Средства и методы защиты от вибрации

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Основная литература

Л1.1 Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 704 с.

Л1.2 Кривошеин Д. А. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Горькова Н. В. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 340 с.

8.2 Дополнительная литература

Л2.1 Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2: Учебник Для СПО / Белов С. В. - Москва: Юрайт, 2020 - 362 с

Л2.2 Васильев П. П. Безопасность жизнедеятельности. Экология и охрана труда. Количественная оценка и примеры: учебное пособие для вузов / П. П. Васильев - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003 - 188 с.

Л2.3 Мугин О. Г. Безопасность жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации: практические работы / О. Г. Мугин - М.: Мир, 2003 - 71, [9] с.

Л2.4 Попов А. А. Производственная безопасность [Электронный ресурс] / Попов А. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 432 с.

Л2.5 Федосова В. Д. Огнетушащие вещества и средства пожаротушения [Электронный ресурс]: практическое руководство / В. Д. Федосова, М. В. Бренчугина, А. И. Сечин; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ", Северский технологический институт - филиал НИЯУ МИФИ (СТИ НИЯУ МИФИ) - Северск: Изд-во СГТА, 2008 - 55 с.

8.3 Информационно-образовательные ресурсы

Э1 М.В.Бренчугина, П.Б.Молоков, В.Д.Федосова. Оценка воздействия шума на организм человека в производственных условиях. Web – программа для расчета.

Э2 М.В.Бренчугина, П.Б.Молоков, В.Д.Федосова. Анализ опасности электрических сетей. Web – программа для расчета.

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

Лекции. Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: пометать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале,

необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

Практические занятия. Для подготовки к практическому занятию, необходимо повторить теоретический материал по теме с использованием лекций и рекомендуемой литературы.

На занятии желательно иметь конспект лекций (или учебник, учебное пособие), чтобы самостоятельно или с сокурсниками и преподавателем сориентироваться на каждую тему решаемой задачи, поставленной проблемы и пр.

При решении задач:

1) нужно обосновать каждый этап решения, исходя из теоретических положений дисциплины. Если студент видит несколько путей решения, то он должен сравнить их и выбрать из них самый лучший;

2) решения задач и примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных;

3) рисунки (графики) можно выполнять от руки, но аккуратно и в соответствии с данными условиями;

4) решение каждой задачи должно доводиться до ответа, требуемого условием, и по возможности в общем виде с выводом формулы. Полученный ответ следует проверять способами, вытекающими из существа данной задачи.

При обсуждении основных положений и выводов, объяснении явлений и фактов, ответа на поставленные вопросы:

1) вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности;

2) выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно и не должно сводиться к простому воспроизведению текста, не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Лабораторные работы. Подготовка к лабораторной работе включает в себя работу с конспектом лекций, рекомендуемой литературой, подготовку ответов к контрольным вопросам для допуска к выполнению лабораторной работы, написание отчета.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях института.

Прежде чем начать занятия в данной лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности, о чем расписывается в журнале. В лабораториях кафедры запрещается находиться в верхней одежде. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей и расчетов. Запрещается класть на рабочий стол сумки, пакеты, шапки и другие посторонние предметы. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие-либо приборы или без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности, привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для записи результатов измерения в отчете должны быть заранее подготовлены таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности.

К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Студент должен оформить отчет по прилагаемой форме:

- 1) название работы;
- 2) цель работы;
- 3) краткие сведения из теории, схема установки и основные рабочие формулы;
- 4) результаты измерений, представленные в виде таблиц и графиков;
- 5) расчет искомой величины и ее значение;
- 6) расчет ошибки измерения;
- 7) окончательный результат, полученный после округления, с указанием абсолютной и относительной ошибок измерения;
- 8) выводы, заключение о достижении цели, поставленной данной работой, с анализом полученного результата.

Промежуточная аттестация. Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей

На лекционных, практических, лабораторных занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Подготовка к практическим занятиям, семинарам
- Выполнение домашних заданий
- Подготовка к контрольным работам
- Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса
- Подготовка к промежуточному контролю: Экзамен (9 семестр)

В течение 9 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Экзамену по дисциплине. Студент на Экзамене должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

Автор(ы): Я.Б. Чубенко