Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий
Кафедра «Физика и естественнонаучные дисциплины»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки
«15.03.01 Машиностроение»

Основная профессиональная образовательная программа
«Конструкторско- технологическое обеспечение автоматизированных машиностроительных производств»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Балаково

Цель освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов профессиональной культуры безопасности, предполагающую использование приобретенной совокупности знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в профессиональной деятельности, а также безопасного взаимодействия человека со средой обитания и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

Задачи изучения дисциплины:

- приобрести понимание проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладеть приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества;
- формировать культуру профессиональной безопасности, способностей для идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;
- уметь применять профессиональные знания для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- формировать способности для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» – обязательная общепрофессиональная дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций.

В рамках дисциплины формируются трудовые функции, такие как: контроль соблюдения подчиненным персоналом требований охраны труда, пожарной, радиационной и технической безопасности на рабочем месте; разработка мероприятий по охране труда и промышленной санитарии, снижению воздействия ионизирующих излучений на персонал; проведение противоаварийных и противопожарных тренировок, и мероприятий по гражданской обороне.

Для освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» необходимы знание, умение и владение материалом по предшествующим дисциплинам в соответствии с требованиями освоения программы: математика; экология; информатика.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

универсальные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
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	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

	чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств

общепрофессиональные:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7	Способен применять современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	З-ОПК-7 Знать: факторы, определяющие устойчивость биосферы; достижения науки и техники в разработке и использовании экологически дружественных технологий; способы рационального использования ресурсов в машиностроении У-ОПК-7 Уметь: выбирать и разрабатывать экологически дружественные машиностроительные технологии; осуществлять оценку влияния машиностроительных технологий на окружающую среду. В-ОПК-7 Владеть: методами разработки малоотходных, энергосберегающих экологически чистых и безопасных технологий
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	З-ОПК-10 Знать: принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности людей и их защиту от возможных негативных техногенных факторов; нормативные документы в области безопасности техносферы У-ОПК-10 Уметь: выбирать методы снижения опасности для окружающей среды, населения и персонала предприятий; обеспечивать проведение мероприятий по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний В-ОПК-10 Владеть: методами контроля и оценки уровня техносферной безопасности

Задачи воспитания, реализуемые в рамках освоения дисциплины

Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебных дисциплин	Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность
Профессиональное и трудовое воспитание	- формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду **(В14)**	Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: - формирования позитивного отношения к профессии инженера (конструктора, технолога), понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач. - формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости; - формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных проектов.	1.Организация научно-практических конференций и встреч с ведущими специалистами предприятий города и ветеранами атомной отрасли. 2. Организация и проведение предметных олимпиад и участие в конкурсах профессионального мастерства. 3.Участие в ежегодных акциях студенческих строительных отрядов

Структура и содержание учебной дисциплины

Дисциплина преподается студентам в 9-ом семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 единицы, 72 ак. часа.

Календарный план

№ Раздела	№ Темы	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности (час.)					Аттестация раздела (форма)*	Максимальный балл за раздел**
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС		
Раздел 1 – «Безопасность в условиях производства»									
1		Введение в	13	1			12	ЛР-1,2	30

	1	безопасность жизнедеятельности. Правовые вопросы охраны труда.						Т №1 (письменно)	
	2	Классификация производственных вредностей, их воздействие на организм человека. Метеорологические параметры производственной среды.	25	1	4		20		
Раздел 2 – «Безопасность в условиях чрезвычайных ситуаций»									
2	3	Электробезопасность. Пожарная безопасность.	18	2	2		14	ЛР-3 Т №2 (письменно)	30
	4	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.	16	2			14		
Вид промежуточной аттестации			**72**	**6**	**6**		**60**	**З**	**40**

* - сокращенное наименование формы контроля

** - сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращенное наименование форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	**Полное наименование**
Т	Тестовое задание
З	Зачет

Содержание лекционного курса

Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	**Всего часов**	**Учебно-методическое обеспечение**
1	**2**	**3**
Лекция 1. Введение в безопасность жизнедеятельности. Правовые вопросы охраны труда. 1. Человек и среда обитания. 2. Характерные состояния системы «человек-среда обитания». 3. Человек и техносфера. 4. Современное состояние техносферной безопасности. **Правовые вопросы охраны труда.** 1. Правовая база, органы надзора и контроля; ответственность (дисциплинарная, административная, уголовная, материальная). 2. Управление безопасностью труда на предприятии. 3. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве.	1	1-5
Лекция 2. Классификация производственных вредностей, их воздействие на организм человека. Метеорологические параметры производственной среды. 1. Пыль, принципы защиты от пыли. 2. Классификация пыли по признакам. 3. Промышленные яды.	1	1-5

4. Основные меры оздоровления воздуха. 5. Влияние параметров микроклимата на организм человека. 6. Нормирование метеоусловий. 7. Вредные вещества на производстве. 8. Физиолого-гигиенические и эргономические основы трудовой деятельности.		
Лекция 3, 4. Электробезопасность. Пожарная безопасность. 1. Действие тока. Причины поражения электрическим током. 2. Защита: заземление, зануление, отключение. 3. Электромагнитные и ионизирующие излучения, нормирование и защита. применение тока с малым напряжением. 4. Средства индивидуальной защиты от воздействия электрическим током. 5. Возникновение зарядов статического электричества и предотвращение статического электричества. **Пожарная безопасность.** Основные понятия и направления; горение, виды горения. Условия и механизм прекращения горения различными способами. Средства обнаружения и тушения пожара. Назначение огнетушителя: виды, принцип действия, эксплуатация и хранение. Огнегасительные вещества. Пожарная техника. Организационные противопожарные мероприятия	2	1-5
Лекция 5. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. 1. Защита населения в ЧС. 2. Классификация ЧС. 3. Поражающие факторы источников ЧС природного, техногенного характера и военного времени. 4. Гражданская оборона. Обеспечение устойчивости функционирования объекта в ЧС.	2	1-5

Перечень практических работ

Перечень практических работ - не предусмотрены учебным планом

Перечень лабораторных работ

Тема лабораторного занятия. Вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии	Всего часов	Учебно-методическое обеспечение
1	**2**	**3**
Тема: «Классификация производственных вредностей, их воздействие на организм человека. Метеорологические параметры производственной среды» **Исследование производственного освещения на рабочем месте.** 1. Ознакомиться с порядком нормирования и расчёта естественного и искусственного освещения. 2. Ознакомиться с приборами и методами определения уровня и качества освещения на рабочих местах	2	1-5, 7
Тема: «Классификация производственных вредностей, их воздействие на организм человека. Метеорологические параметры производственной среды»	2	1-5, 8

Исследование производственных вибраций. Оценка эффективности виброзащиты 1. Ознакомиться с приборами и методами измерения параметров вибраций. 2.Научитьсяпроизводитьсанитарногигиеническуюоценкуопасности воздействиявибрацийиэффективность инженерных решений по защите от них.		
Тема: «Электробезопасность. Пожарная безопасность» **Исследование взрывозащиты электрооборудования взрывонепроницаемого исполнения.** 1.Ознакомитьсясэкспериментальныммтодомопределениявеличины тушащегозазора (БЭМЗ); 2. Научиться делать выбор электрооборудования Взрывонепроницаемого исполнения.	2	1, 2, 4, 5, 9,11

Задания для самостоятельной работы студентов

Вопросы для самостоятельного изучения (задания)	**Всего Часов**	**Учебно-методическое обеспечение**
1	**2**	**3**
Введение в безопасность жизнедеятельности. Правовые вопросы охраны труда. Теоретические основы безопасности в профессиональной деятельности. Характерные состояния системы «человек-среда обитания». Экспертиза и контроль экологичности и безопасности. Безопасность жизнедеятельности в экстремальных ситуациях. Государственная межотраслевая подсистема управления охраной труда. Меры по охране труда в области здравоохранения и их результативность. Отраслевая подсистема управления охраной труда. Государственный надзор и контроль за охраной труда в Российской Федерации.	12	1-5
Классификация производственных вредностей, их воздействие на организм человека. Метеорологические параметры производственной среды. Анатомо-физиологическое воздействие на человека вредных факторов. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере Критерии комфортности Негативные фактор. Критерии безопасности Опасности технических систем: отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей. Безопасность технических систем. Средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем Безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств.	20	1-5
Электробезопасность. Пожарная безопасность. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Величина напряжения и время действия. Сигнализация и блокировки Классификация помещений по электробезопасности. Организационно-технические меры защиты. Технические меры защиты. Тушение пожаров и огнетушащие вещества. Пожароопасные свойства материалов и веществ. Пожар как фактор техногенной катастрофы. Огнетушащие вещества и аппараты пожаротушения. Меры пожарной профилактики	14	1-5
Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.	**14**	**1-5**

Экономический и материальный ущерб от травматизма и ЧС. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций Особенности защиты и ликвидации последствий ЧС на объектах отрасли		

Образовательные технологии

При реализации учебного материала курса «Безопасность жизнедеятельности» используются различные образовательные технологии, способствующие созданию атмосферы свободной и творческой дискуссии как между преподавателем и студентами, так и в студенческой группе. Целью при этом является выработка у студентов навыков и компетенций, позволяющих самостоятельно вести исследовательскую и научно-педагогическую работу.

Аудиторные занятия проводятся в виде лекций с использованием ПК и компьютерного проектора, практических занятий, с использованием ПК при проведении расчетов. Самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателей, с оказанием консультаций и помощи при подготовке к контрольным работам, выполнении домашних заданий.

Фонд 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 представлена в следующей таблице:

№ п/п	Наименование контролируемых разделов (темы)	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства
Входной контроль			
1	Входной контроль	УК-8	Вопросы входного контроля (устно)
Аттестация разделов, текущий контроль успеваемости			
2	Раздел 1 «Безопасность в условиях производства»	УК -8; УКЦ- 3; ОПК-7; ОПК-10	Контрольная работа – (письменно) Доклад – (устно) Тест - (письменно)
3	Раздел 2 «Безопасность в условиях чрезвычайных ситуаций»	УК -8; УКЦ- 3; ОПК-7; ОПК-10	Контрольная работа – (письменно). Доклад – (устно) Тест - (письменно)
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	УК-8; УКЦ-3; ОПК-7; ОПК-10	Вопросы к зачету (устно)

Входной контроль предназначен для выявления пробелов в знаниях студентов и готовности их к получению новых знаний. Оценочные средства для входного контроля представляют собой вопросы, которые задаются студентам в устной форме.

Перечень вопросов входного контроля

1. Назовите основные причины негативных воздействий техносферы на человека и

природную среду.

2. По каким критериям определяется безопасность техносферы при загрязнении отходами?

3. Каким требованиям безопасности должны отвечать производственное оборудование и технологические процессы?

4. Охарактеризуйте назначение экологической экспертизы и содержание экологического паспорта.

5. Перечислите основные факторы вредности, оказывающие негативное воздействие на безопасность жизнедеятельности.

6. Какие методы и технические устройства применяются для защиты окружающей среды?

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на практических занятиях, решение контрольных работ, доклады и рефераты.

Вопросы для отчёта по лабораторной работе «Определение содержания пыли в воздухе рабочей зоны весовым методом».

1. Что называется пылью? (Дать определение).

2. В чем заключается гигиеническая вредность пыли?

3. Что такое ПДК? (Дать определение).

4. В чем принципиально заключается сущность весового метода определения концентрации пыли?

5. Для каких целей служат аспиратор и реометр?

6. Каковы пределы измерения реометра?

7. С какой точностью необходимо взвешивать фильтры АФА на лабораторных весах типа ВЛЭ–1кг?

8. Как определяется класс опасности пыли?

9. Какие имеются нормативные документы, регламентирующие содержание пыли в воздухе рабочей зоны?

10. Какие санитарно – технические мероприятия позволяют снизить концентрацию пыли на рабочем месте до уровня ПДК?

Вопросы для отчёта по лабораторной работе «Исследование производственного освещения на рабочем месте».

1. Какие виды естественного освещения применяются в производственных помещениях?

2. Каким параметром оценивается естественное освещение?

3. Какие виды искусственного освещения применяются в производственных помещениях?

4. Каким параметром оценивается искусственное освещение?

5. Сущность и область применения метода коэффициента использования светового потока.

6. Сущность и область применения точечного метода расчета искусственного освещения.

7. Как определяется коэффициент использования?

8. Каков порядок подготовки и работы люксметра Ю–116?

9. Каково назначение насадок в люксметре?

10. В чем сущность исследования естественного освещения?

11. В чем сущность исследования искусственного освещения?

12. С какой целью для прожекторов устанавливается минимально допустимая высота подвеса?

13. Почему естественное и искусственное освещение нормируются в разных единицах?

14. При одинаковых условиях измерения (мощность лампы, высота подвеса, темное время суток) люксметр дает одинаковые или разные показания, когда источник находится внутри помещения и снаружи?

Вопросы для отчёта по лабораторной работе «Исследование производственных

вибраций. Оценка эффективности виброзащиты».

1. Что такое вибрация (дать определение)?
2. Назовите основные параметры вибрации.
3. Каким параметром оценивается качество виброзащиты?
4. Чему равен КП в режиме резонанса? Каким образом снизить вибрацию в режиме резонанса?
5. Каким образом должна обеспечиваться вибрационная безопасность труда?
6. Назовите основные методы снижения параметров вибрации на пути её распространения.
7. Назовите критерии оценки неблагоприятного воздействия вибрации.
8. Что физически означает КП = 1?
9. Каким образом должна обеспечиваться вибрационная безопасность труда?
10. Перечислите основные виды классификаций вибрации.

Вопросы для отчёта по лабораторной работе «Исследование опасности поражения электрическим током в трехфазных сетях переменного тока напряжением 380 В».

1. Какими параметрами оценивается опасность поражения человека электрическим током?
2. От каких параметров зависит степень поражения человека током?
3. Какие схемы сетей применяются на производстве в настоящее время?
4. На основе анализа формулы (2) дайте оценку опасности поражения человека при наличии емкости в сети.
5. Какая сеть менее опасна при нормальном режиме? Какой параметр обеспечивает безопасность человека? Показать на схеме.
6. Что такое аварийный режим работы сети и чем он опасен?
7. Какая сеть менее опасна при аварийном режиме работы? Какой параметр снижает опасность поражения человека? Показать на схеме.
8. Показать на стенде, как имитируется сеть с изолированной нейтралью и как имитируется трехфазная четырехпроводная сеть с заземленной нейтралью.

Вопросы для отчёта по лабораторной работе «Исследование защитных заземляющих устройств в трехфазных сетях переменного тока».

1. Что понимается под защитным заземлением?
2. Чем отличается защитное заземление от рабочего?
3. В каких случаях применяется защитное заземление для установок напряжением до 1000 В?
4. Как выбирается допустимое значение сопротивления защитного заземления в установках напряжением до 1000 В?
5. Как выбирается допустимое значение сопротивления рабочего заземления в установках напряжением до 1000 В?
6. Какова расчетная величина сопротивления тела человека?
7. Что понимается под напряжением прикосновения?
8. Что понимается под напряжением шага?
9. Как и чем измеряется ток замыкания на землю?
10. Как и чем измеряется напряжение корпуса относительно земли?
11. Как и чем измеряется напряжение фазы относительно земли?
12. Объяснить принцип работы защитного заземления.
13. Что показывает коэффициент эффективности?

Вопросы для отчёта по лабораторной работе «Исследование взрывозащиты электрооборудования взрывонепроницаемого исполнения».

1. Согласно НПБ 105-03 на какие категории по пожаровзрывной и пожарной опасности делятся помещения производственных зданий? Как они обозначаются?
2. Согласно ПУЭ на какие классы по взрывоопасности и пожароопасности делятся зоны работы электрооборудования? Как они обозначаются?
3. По каким критериям подразделяется взрывозащищенное электрооборудование? Как оно маркируется?

4. Какие оболочки электрооборудования называются взрывонепроницаемыми?

5. Каким образом предотвращается распространение пламени наружу при работе электрооборудования во взрывоопасном помещении?

6. По какому параметру определяются категории смеси по взрывоопасности? Как они обозначаются?

7. По какому параметру определяются температурные группы взрывоопасных смесей? Как они обозначаются?

8. На чем основано гасящее действие узких каналов?

9. В чем принцип работы лабораторной установки?

10. Какая горючая смесь более опасна, у которой БЭМЗ1 = 0,7 мм или БЭМЗ2 = 0,9 мм? Почему?

11. К какой категории по НПБ 105-03 относится помещение, если у ЛВЖ: а) Твсп = – 6 °С; Р = 3 кПа; б) Твсп =35 °С ; Р =12 кПа; в) Твсп =15 °С; Р =8 кПа?

12. К какому классу согласно ПУЭ относится зона работы электроустановки: а) если взрывоопасные смеси с ЛВЖ могут образоваться в объеме свыше 5 % свободного объема помещения при нормальном режиме работы электрооборудования; б) то же, что в п. «а», но при аварийном режиме работы электрооборудования; в) если взрывоопасные смеси могут образоваться в помещениях, в которых обращаются горючие жидкости с температурой вспышки выше 61 °С?

Примеры задач контрольной работы для студентов всех форм обучения.

Примеры задач

Вариант задачи № 1

Рассчитать коэффициенты частоты и тяжести несчастных случаев, а также показатель нетрудоспособности на предприятии, среднесписочный состав работающих на котором равен N = 750 человек. За отчётный период произошло Н=60 несчастных случаев с общим числом дней нетрудоспособности D = 900.

Вариант задачи № 2

2) Согласно статистическим данным, в 2018 году на территории России в результате производственных травм погибло n = 8,6 тыс. чел. В этом же году численность работающих составила N = 78,4 млн. чел. Определить общую сумму выплат работающим за риск со стороны государства, если доплата за превышение допустимого риска на одного человека составила α = 610 руб. и допустимый риск $R_{доп} = 10^{-4}$.

Вариант задачи № 3

3) Рассчитать процент повышения производительности труда при снижении потерь рабочего времени за счёт уменьшения заболеваемости на объекте, если снижение потерь рабочего времени на одного работающего за счёт уменьшения общей и профессиональной заболеваемости составляет А = 35 %, а количество явочных дней, потерянных по болезни, на одного работающего в год равно D = 12 дней. Количество явочных дней в году равно С = 250 дней.

Перечень тем для подготовки доклада

1) Системы контроля требований безопасности и экологичности

2) Риски в обеспечении безопасности жизнедеятельности: понятие, классификация и защита.

3) Взаимодействие человека и окружающей среды как источник формирования опасности.

4) Чрезвычайная ситуация геологического характера – оползень: основные понятия, характеристика, признаки, возможные последствия и действия человека.

5) Чрезвычайные ситуации гидрологического характера – наводнение: основные понятия, последствия и действия человека в условиях наводнения.

6) Чрезвычайные ситуации метеорологического характера – ураган, буря, смерч: понятие, характеристика, возможные последствия и меры защиты.

7) Влияние ионизирующих излучений на организм человека и меры защиты от него.

8) Действие шума, ультра- и инфразвука на организм человека. Предельно допустимые уровня. Основные методы борьбы с действием шума, ультра- и инфразвука.

9) Электромагнитная и радиационная безопасность в быту. Источники излучения, основные методы защиты.

10) Воздействие электрического тока на организм человека.

11) Технические меры защиты, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.

12) Средства защиты, используемые в электроустановках (общая характеристика средств защиты, правила хранения и использования, плакаты и знаки безопасности).

13) Организационные мероприятия при выполнении работ в электроустановках.

14) Электробезопасность в жилых помещениях.

15) Оказание первой медицинской помощи при ожогах и электротравмах.

16) Пожарная и взрывная безопасность. Показатели пожароопасности веществ и материалов. Горючесть. Огнегасительные вещества.

17) Принципы обеспечения безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

18) Экологическое право. Правовой режим природопользования и охраны окружающей среды.

19) Медицинская помощь населению в чрезвычайных ситуациях.

20) Оперативное оповещение о ЧС. Особенности общего и локального оповещения.

21) Какие объекты относятся к ядерно-опасным. Характеристика ядерных событий 5, 6, 7 уровней по шкале МАГАТЭ.

22) Естественные и антропогенные электромагнитные поля.

23) Промышленные яды. Общая характеристика действия ядов. Условия, влияющие на характер и силу токсического действия.

Аттестация раздела по дисциплине проводится в форме тестирования. Тест содержит 10 вопросов. На выполнение задания отводится 20 минут.

Тест – это форма контроля, направленная на проверку уровня освоения контролируемого теоретического и практического материала по дидактическим единицам дисциплины (терминологический аппарат, основные методы).

Тест № 1 раздела «Безопасность в условиях производства»

1. В рабочем помещении применены отделочные материалы зеленого и фиолетового цветов. Это способствует:

1) умственной деятельности;
2) ощущению покоя;
3) стимуляции зрения;
4) общему возбуждению.

2. При температуре 28 ^{0}С относительная влажность воздуха составила 93 %. Ваше состояние:

1) нормальная работоспособность;
2) потребность в покое;
3) невозможность выполнения работы;
4) неприятные ощущения.

3. Осветительные приборы подвешены к потолку параллельно оконным проемам, что обеспечивает последовательное отключение осветительных приборов в зависимости от интенсивности естественного освещения. Подобное освещение называется:

1) общим;
2) аварийным;
3) местным;
4) охранным;
5) сигнальным.

4. Установите связь между нарушениями здоровья и вредными факторами (при ежедневной

непрерывной работе за компьютером больше 3 ч).

Нарушение здоровья	ЭМП низких частот	Статическое электричество	Ультрафиолетовое излучение	Яркий видимый цвет, блики
	А	В	С	Д
1. Неблагоприятный исход беременности				
2. Нарушения здоровья, вызванные стрессом				
3. Заболевания глаз				
4. Кожные заболевания				

5**.** У пострадавшего открытый перелом конечности, пульс на поврежденной конечности не определяется. Ваши действия и их последовательность при оказании первой медицинской помощи:

1) иммобилизация (создание неподвижности в месте перелома) с захватом суставов выше и ниже перелома;
2) иммобилизация непосредственно места перелома;
3) осторожное перемещение конечности, чтобы убедиться в появлении пульса;
4) наложение стерильной давящей повязки на рану.

6. ОВ вызывающие кратковременную потерю боеспособности из-за болезненного раздражения слизистых и кожи:

1) кожно-нарывные
2) общеядовитые
3) раздражающие

7. Территория, подвергшаяся непосредственному воздействию химического оружия, на которой произошло массовое поражение людей и животных:

1) очаг химического поражения
2) зона заражения
3) химический сектор

8. Назовите боевые состояния ОВ:

а- пыль, б- дым, в- аэрозоль, г- взвесь, д- туман, е- парообразное, ж – капельножидкое

1) все
2) все, кроме – г
3) только – в, е, ж.

9. Какие газы относятся к нервно паралитическим: а- зарин, б- иприт, в- ви-икс, г- зоман, д- фосген

1) в, д
2) а, б, г
3) а, в, г.

10. Укажите ОВ кожно-нарывного действия: а- иприт, б- табун, в- люизит, г- адамсит

1) все
2) б, г
3) а, в

Тест № 2 раздела «Безопасность в условиях чрезвычайных ситуаций»

1. К способам дезактивации относятся:

1) механический (срезание грунта, вспашка, засыпание);
2) физико-химический (водоструйный, паровой, гидроабразивный и т.д.);
3) температурный (замораживание);
4) температурный (нагревание).

2**.** Дезинфекция - это:

1) процесс уничтожения насекомых сельскохозяйственных вредителей;
2) процесс уничтожения и удаление возбудителей инфекционных болезней человека;
3) профилактические мероприятия и уничтожение грызунов с целью предотвращения распространения инфекционных заболеваний;
4) уничтожение и удаление возбудителей инфекционных заболеваний животных.

3. Речевая информация об угрозе ЧС (радиоактивное поражение, химическое, наводнение и т.д.) после звуковых сигналов *«Внимание всем!...»* должна быть передана в течение:
1) 3 мин;
2) 5 мин;
3) 1 мин;
4) 10 мин.

4. Средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях подразделяются на:
1) индивидуальные;
2) первой медицинской помощи;
3) групповые;
4) коллективные;

5. В результате ЧС пострадавший получил удар электротоком (отсутствует пульс, дыхание, сердцебиение). Последовательность действий при первой доврачебной помощи:
1) немедленно провести искусственное дыхание и непрямой массаж сердца до появления сознания у пострадавшего;
2) наложить на участок воздействия тока сухую повязку;
3) прекратить воздействие электротока на пострадавшего;
4) давать пить много жидкости; укрыть одеялом.

6. Основными причинами увеличения количества ЧС природного и техногенного характера является:
1) опасные природные явления
2) стихийные бедствия
3) аварии и техногенные катастрофы
4) человеческий фактор

7. К ЧС социального характера относятся Что лишнее?
1) война
2) терроризм
3) наркобизнес
4) злоупотребление опьяняющими веществами
5) похищение людей
6) инфекционные болезни

8. При обеспечении безопасности жизнедеятельности населения в условиях ЧС мирного и военного времени РСЧС проводит мероприятия по _____
1) мониторингу
2) прогнозированию В. оповещению
3) инженерной защите населения и территорий от ЧС
4) радиационной и химической защите
5) биологической защите
6) эвакуации населения. Что лишнее?

9. Назовите закон, определяющий правовые и организационные нормы в области защиты от ЧС:
1) закон РФ «О безопасности»
2) ФЗ «Об обороне»
3) ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».
4) ФЗ «О гражданской обороне»

10. Назовите федеральный орган, решающий задачи безопасности жизнедеятельности населения:

1) министерство обороны РФ

2) министерство РФ по делам гражданской обороны, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий

3) федеральная служба безопасности

4) министерство труда и занятости РФ.

Критерии оценки тестовых заданий:

1. Полнота знаний теоретического контролируемого материала.
2. Количество правильных ответов.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета.

Промежуточная аттестация по дисциплине в соответствии с учебным планом направления проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине представляет собой итоговое испытание по профессионально-ориентированным проблемам, устанавливающее соответствие подготовленности студентов требованиям образовательного стандарта. Зачет проводится с целью проверки уровня и качества форсированности компетенций в рамках соответствующего этапа и позволяет выявить и оценить теоретическую и практическую подготовку студента для решения профессиональных задач.

Вопросы выходного контроля (зачет)

1. Какова максимальная продолжительность рабочей недели в РФ?
2. Какова максимальная продолжительность рабочей недели в РФ во вредных условиях труда?
3. Какова продолжительность рабочей недели для лиц от 16 до 18 лет?
4. В соответствии с ТК РФ какое общее годовое количество сверхурочных работ допускается для работников?
5. К каким видам ответственности подвергаются работодатели за нарушение по охране труда в соответствии с ФЗ «Об основах охраны труда»?
6. К каким видам ответственности подвергаются работники за нарушение охраны труда в соответствии с ФЗ «Об основах охраны труда»?
7. Кого запрещается принимать на опасные и особо вредные работ в соответствии с ФЗ «Об основах охраны труда»?
8. Кто и в какие сроки проводит расследование смертельных и групповых несчастных случаев?
9. Что такое пыль и какие существуют методы защиты от пыли?
10. Какие основные способы оздоровления воздуха Вы знаете?
11. Что такое производственный шум и как он нормируется?
12. Что такое вибрация и как она нормируется?
13. Какие существуют виды освещения?
14. Какие факторы влияют на степень поражения эл. током?
15. Какая возникает опасность поражения эл. током человека при его включении в электрическую цепь?
16. Технические меры защиты, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках
17. Средства защиты, используемые в электроустановках (общая характеристика средств защиты, правила хранения и использования, плакаты и знаки безопасности)
18. Организационные мероприятия при выполнении работ в электроустановках
19. Для чего необходима молниезащита зданий и сооружений?
20. Как классифицируются помещения по степени опасности эл. током?
21. Какие методы защиты от поражения эл. током Вы знаете?
22. Каковы особенности радиоактивного заражения местности в случае аварии на АЭС?
23. Дайте характеристику очагов поражения при землетрясении, наводнении, взрыве газовоздушной смеси.

24. Изложите содержание комплекса мероприятий по защите населения в чрезвычайных ситуациях.

25. Кто и как организует своевременное оповещение населения?

26. Как классифицируются производства по пожарной и взрывной опасности?

27 Перечислите основные приборы химической разведки и их характеристики.

28. Для чего предназначаются индикаторные трубки, какой смысл имеет их маркировка и каков порядок работы с ним?

29. Как определить наличие в воздухе безопасных концентраций ХОВ для принятия решения о возможности снятия противогазов?

30. Как подразделяются защитные сооружения? Какие требования предъявляются к убежищам и ПРУ? Чем отличаются убежища от ПРУ? Какими защитными свойствами обладают простейшие укрытия?

31. Дайте классификацию средств индивидуальной защиты (СИЗ). Перечислите основные средства каждой группы. Сколько времени можно находиться в СИЗ? Какой у вас размер шлем–маски противогаза?

32. Какие задачи возлагаются на преподавательский состав учебного заведения в чрезвычайных ситуациях?

33 Каков порядок действий преподавателя–командира формирования в чрезвычайных ситуациях?

34. Как организуется эвакуация студентов из очага поражения и обеспечение в районе эвакуации?

35. Размеры и структура зон поражения при производственных авариях. Характеристика очагов, первичные и вторичные поражающие факторы.

Шкалы оценки образовательных достижений

Баллы (итоговой рейтинговой оценки)	**Оценка** (балл за ответ на зачете)	**Требования к знаниям**
100-60	*«зачтено» - 30-50 баллов*	– Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания основного материала, прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его на зачете, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, умеет тесно увязывать теорию с практикой – Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют достаточную степень овладения программным материалом.
0-59	*«не зачтено» - 0-29 баллов*	– Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. – Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали не высокую степень овладения программным материалом по минимальной планке.

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература

1. Ветошкин, А. Г. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности : учебное пособие : в 2 частях / А. Г. Ветошкин. — 2-е изд., испр. — Вологда :

Инфра-Инженерия, 2021 — Часть 1 — 2021. — 470 с. — ISBN 978-5-9729-0680-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192744

2. Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии: учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-9050-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183790

3. Акимов, М. Н. Основы электромагнитной безопасности: учебное пособие / М. Н. Акимов, С. М. Аполлонский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2095-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169217

Дополнительная литература

5. Мазуров, Г. И. Безопасность жизнедеятельности: Электронное учебное пособие: учебное пособие / Г. И. Мазуров. — Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2007. — 140 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/63743

6. Безопасность жизнедеятельности. Определение содержания пыли в воздухе рабочей зоны весовым методом [Текст]: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студ. всех направлений всех форм обучения /составила Герасимова В.М. – Балаково, 2021. – 20 с.

7. Безопасность жизнедеятельности. Исследование производственного освещения на рабочем месте [Текст]: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студ. всех направлений всех форм обучения /составила Герасимова В.М. – Балаково, 2021. – 26 с.

8. Безопасность жизнедеятельности. [Текст]: Исследование производственных вибраций. Оценка эффективности виброзащиты. Методические указания к выполнению лабораторной работы для студ. Всех направлений всех форм обучения /составила Герасимова В.М. – Балаково, 2021. – 24 с.

9. Безопасность жизнедеятельности. Исследование опасности поражения электрическим током в трехфазных сетях переменного тока напряжением 380В. [Текст]: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студ. всех направлений всех форм обучения /составила Герасимова В.М. – Балаково, 2021. – 20 с.

10. Безопасность жизнедеятельности. Исследование защитных заземляющих устройств в трёхфазных сетях переменного тока [Текст]: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студ. всех направлений всех форм обучения /составила Герасимова В.М. – Балаково, 2021 – 26 с.

11. Безопасность жизнедеятельности. Исследование взрывозащиты электрооборудования взрывонепроницаемого исполнения. [Текст]: Методические указания к выполнению лабораторной работы для студ. всех направлений всех форм обучения /составила Герасимова В.М. – Балаково, 2020. – 28 с.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- процесс реализации образовательной программы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины:

1. Информационный портал «Охрана труда в России» [Электронный ресурс]. М., 2001 – 2017. – Режим доступа: http://ohranatruda.ru, свободный.

2. Информационный портал по охране труда для специалистов, инженеров и менеджеров [Электронный ресурс]. М., 2011 – 2016. – Режим доступа: http://www.trudohrana.ru, свободный.

3. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс]: официальный сайт, 2017, «МЧС России». – Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru, свободный.

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Занятия проводятся в учебной аудитории, предназначенной для проведения занятий

лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория оснащена необходимым оборудованием. Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных необходимым оборудованием.

В распоряжении обучающихся студентов имеются электронно-библиотечные системы.

Учебно-методические рекомендации для студентов

1. Указания для прослушивания лекций

Перед началом занятий внимательно ознакомиться с учебным планом проведения лекций и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередной лекции освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. Не надо опасаться, что вопросы могут быть простыми.

На лекции основное внимание следует уделять не формулам и математическим выкладкам, а содержанию изучаемых вопросов, определениям и постановкам задач.

В процессе изучения лекционного курса необходимо по возможности часто возвращаться к основным понятиям и методам решения задач (здесь возможен выборочный контроль знаний студентов).

Желательно использовать конспекты лекций, в которых используется принятая преподавателем система обозначений.

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и вновь появляющимися источниками.

2. Указания для выполнения лабораторных работ

Соблюдать требования техники безопасности, для чего прослушать необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением лабораторной работы провести самостоятельно подготовку к работе изучив основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работы.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться с преподавателем, не допуская по возможности неправильных действий.

Основные результаты экспериментов необходимо зафиксировать в письменном виде.

При сдаче зачета по работе подготовить отчет о проделанной работе, где должны быть отражены основные результаты и выводы.

3.Указания для выполнения самостоятельной работы

Получить у преподавателя задание и список рекомендованной литературы. Изучение теоретических вопросов следует проводить по возможности самостоятельно, но при затруднениях обращаться к преподавателю.

Подготовить письменный отчет о проделанной работе.

При выполнении фронтальных заданий по усмотрению преподавателя работа может быть оценена без письменного отчета на основе ответов на контрольные вопросы, при условии активной самостоятельной работы.

Подготовить ответы на контрольные вопросы.

Методические рекомендации для преподавателей

1. Указания для проведения лекций

На первой вводной лекции сделать общий обзор содержания курса и отметить новые методы и подходы к решению задач, рассматриваемых в курсе, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план его проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия. Уточнить план проведения лабораторного занятия по теме лекции. Перед изложением

текущего лекционного материала напомнить об основных итогах, достигнутых на предыдущих лекциях. С этой целью задать несколько вопросов аудитории и осуществить выборочный контроль знания студентов.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия. Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению тех или иных явлений и процессов.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особо выделяя, категориальный аппарат. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам, пожелавшим выступить с докладами и рефератами.

На последней лекции уделить время для обзора наиболее важных положений, рассмотренных в курсе.

2. Указания для проведения лабораторных занятий.

Соблюдать требования техники безопасности и проводить необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением лабораторной работы проверить степень готовности студентов, напомнить и обсудить основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работ.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться со студентами, не допуская по возможности их неправильных действий.

Требовать, чтобы основные результаты экспериментов были зафиксированы студентами в письменном виде.

При приеме зачета по работе требовать отчет о проделанной работе, где должны быть отражены основные результаты и выводы.

3. Указания по контролю самостоятельной работы студентов

По усмотрению преподавателя задание на самостоятельную работу может быть индивидуальным или фронтальным.

При использовании индивидуальных заданий требовать от студента письменный отчет о проделанной работе.

При применении фронтальных заданий вести коллективные обсуждения со студентами основных теоретических положений.

С целью контроля качества выполнения самостоятельной работы требовать индивидуальные отчеты (допустимо вместо письменного отчета применять индивидуальные контрольные вопросы).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ и учебным планом основной образовательной программы по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение.

Рабочую программу составила доцент Герасимова В.М.

Рецензент: доцент Зернышкина А.А.

Программа одобрена на заседании УМКН 15.03.01 Машиностроение

Председатель учебно-методической комиссии Кудашева И.О.