

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Нижегородский государственный технический университет**  
**им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)**

---

---

**Институт радиоэлектроники и информационных технологий (ИРИТ)**  
(Полное и сокращенное название института, реализующего данное направление)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

Мякиньков А.В.

подпись

ФИО

“22” апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.Б.27 Безопасность жизнедеятельности**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность: Системы искусственного интеллекта

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2025

Выпускающая кафедра ВСТ

Кафедра-разработчик ВСТ

Объем дисциплины 108 / 3  
часов/з.е

Промежуточная аттестация зачет

Ведущий преподаватель НГТУ: Елькин А. Б., к.т.н., доцент

Нижний Новгород, 2025

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19 сентября 2017 года № 929 на основании учебного плана принятого УМС НГТУ

протокол от 17.12.2024 №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры ВСТ протокол от 05.03.2025 №6

И.о. зав. кафедрой д.т.н, доцент, Жевнерчук Д.В. \_\_\_\_\_  
(подпись)

Программа рекомендована к утверждению ученым советом института ИРИТ, Протокол от 22.04.2025 №3

Рабочая программа зарегистрирована в УМУ, регистрационный № 09.03.01-с-27

Начальник МО \_\_\_\_\_ Севрюкова Е.Г.

Заведующая отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Н.И. Кабанина  
(подпись)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Объем дисциплины .....	8
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	9
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	15
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	16
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	17
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	18
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	19
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	21
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	22

## **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе ФГОС 3++ по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата)

<b>Код компетенции по ФГОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
<b>Универсальные компетенции</b>	
УК-8 (09.03.01)	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

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

**Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции</b>
УК-8 (09.03.01) 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	<p><b>ЗНАТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные природные и техногенные опасности (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), классификацию и источники, свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду</li> <li>- причины, признаки и последствия природных и техногенных опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах), принципы устойчивого развития; методы и средства защиты от опасностей (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности</li> <li>- основные нормативно-правовые акты в области обеспечения безопасности, нормирование факторов, принципы организации систем производственной, промышленной, экологической безопасности на предприятии, защиты в чрезвычайных ситуациях</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поддерживать безопасные условия жизнедеятельности: выбирать методы защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах)</li> <li>- выявлять признаки, причины и условия возникновения опасностей (в том числе чрезвычайных), расследовать несчастные случаи на производстве</li> <li>- проводить оценку уровней опасности в</li> </ul>	<p><b>Формы обучения:</b></p> <p>Фронтальная и групповая формы.</p> <p><b>Методы обучения:</b></p> <p>Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа)</p> <p><b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	<p>производственной среде, вероятность возникновения потенциальной опасности, антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом природно-климатических условий (в том числе при чрезвычайных ситуациях)</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами идентификации основных опасностей среды обитания, методами прогнозирования уровней опасностей в среде обитания (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах)</li> <li>- навыками по применению основных методов и средств защиты от опасностей (в том числе при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах) (для обеспечения безопасности человека в среде обитания) применительно к сфере своей профессиональной деятельности</li> </ul>	

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Физика;
- Математический анализ.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Подготовка и защита ВКР

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 ак.ч.).

**Таблица 2.** Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Лекции (Л)	17	24
Семинары (С)	17	12
Лабораторные работы (ЛР)	17	12
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>57</b>	<b>57</b>
Проработка учебного материала лекций	4	4
Подготовка к семинарам	4	4
Подготовка к лабораторным работам	14	14
Подготовка к контрольной работе	9	9
Выполнение домашнего задания	9	9
Другие виды самостоятельной работы	17	17
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зачёт</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ  
ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ  
ЗАНЯТИЙ**

**Таблица 3. Содержание дисциплины**

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Компетенции, закрепленные за темой (код по ФГОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/ макс)
<b>1 семестр</b>									
1	Человек и техносфера	3	3	0	5	УК-8	3	Контрольная работа	12/20
								<b>ИТОГО:</b>	<b>12/20</b>
2	Идентификация опасностей методы и средства защиты	8	8	0	22	УК-8	11	Домашнее задание Контрольная работа	18/30 12/20
								<b>ИТОГО:</b>	<b>30/50</b>
3	Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона	6	6	17	30	УК-8	17	Контрольная работа Защита лабораторных работ	12/20 6/10
								<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>57</b>				<b>60/100</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)**

<b>№, п/п</b>	<b>Наименование модуля, содержание</b>	<b>Часы</b>
<b>1</b>	<b>Человек и техносфера</b>	
	<b>Лекции</b>	<b>3</b>
1.1	<p>Основные понятия, термины и определения в области БЖД – <b>1 час</b></p> <p>Основные понятия, термины и определения в области безопасности жизнедеятельности (среда обитания, опасность, безопасность и т.д.). Основы взаимодействия в системе «Человек - Среда обитания». Закон Куражского</p> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности – <b>2 часа</b></p> <p>Опасности производственной среды. Классификация опасностей на основании ГОСТ12.0.003-2015. Опасности окружающей среды. Вторичные негативные явления (фотохимический смог, разрушение озонового слоя, кислотные осадки, парниковый эффект). Опасности зон чрезвычайных ситуаций, классификация ЧС</p> <p>Управление охраной труда, нормативно-правовые основы охраны труда Управление охраной окружающей среды, нормативно-правовые основы охраны окружающей среды. Управление безопасностью в чрезвычайных ситуациях (структура РСЧС), нормативно - правовые основы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях</p>	<b>3</b>
	<b>Семинары</b>	<b>3</b>
C1.1	<p>Показатели негативности среды обитания – <b>1 час</b></p> <p>Статистические показатели производственного травматизма. Показатели негативности окружающей среды</p> <p>Расследование и учет несчастных случаев на производстве (НСП) – <b>1 час</b></p> <p>Нормативно- правовая база. Классификация несчастных случаев. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае. Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев. Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев</p> <p>Контрольная работа №1 – <b>1 час</b></p>	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>5</b>
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	0.25
CP1.2	Подготовка к семинарам	0.25
CP1.3	Подготовка к контрольной работе	3
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	1.5
<b>2</b>	<b>Идентификация опасностей методы и средства защиты</b>	
	<b>Лекции</b>	<b>8</b>
2.1	<p><b>Основные принципы защиты от физических полей</b></p> <p>Основные характеристики вибрационного поля и единицы измерения вибрационных параметров. Классификация видов вибраций. Воздействие вибраций на человека и техносферу.</p>	<b>2</b>

	<p>Нормирование вибраций. Источники вибрационных воздействий в техносфере – их основные характеристики и уровни вибрации. Защита от вибрации: основные методы защиты и принцип снижения вибрации</p> <p>Основные характеристики акустического поля и единицы измерения параметров шума. Классификация акустических колебаний и шумов. Действие акустических колебаний - шума на человека, особенности воздействия на человека акустических колебаний различных частотных диапазонов – инфразвуковых, звуковых, ультразвуковых, физиологическое и психологическое воздействие. Принципы нормирования акустического воздействия различных диапазонов. Заболевания, в том числе профессиональные, связанные с акустическим воздействием. Влияние шума на работоспособность человека и его производительность труда. Источники акустических колебаний (шума) в техносфере – их основные характеристики и уровни. Защита от шума</p>	
2.2	<p><b>Оздоровление воздушной среды и нормализация микроклимата</b></p> <p>Характеристика атмосферной воздушной среды: состав и строение атмосферы, процессы, происходящие в ней и влияющие на воздухообмен. Факторы, загрязняющие атмосферу и негативные последствия загрязнения. Воздушная среда производственных помещений: особенности загрязнений рабочих зон на различных производствах, профессиональные заболевания, хронические и острые отравления, вызванные воздействием вредных веществ, микроклимат среды, аэроионный состав воздушной среды. Нормирование содержания вредных веществ в воздушной среде. Понятие предельно допустимой концентрации (ПДК) вредного вещества и принципы ее установления. ПДК для воздушной среды производственных помещений и атмосферного воздуха, максимально разовые и среднесуточные ПДК. Установление допустимых концентраций вредных веществ при их комбинированном действии.</p> <p>Микроклимат помещений как сочетанное действие на человека комплекса параметров: температуры, влажности, скорости воздуха, давления, инфракрасного излучения. Характеристики теплового излучения и воздействие теплоты на человека. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Взаимосвязь микроклиматических условий со здоровьем и работоспособностью человека. Терморегуляция организма человека. Оптимальные и допустимые параметры микроклимата. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата по отдельным составляющим и с использованием ТНС - индекса. Очистка от вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу и воздух рабочей зоны. Основные методы, технологии и устройства очистки от пыли и вредных газов. Сущность работы основных типов пылеуловителей и газоуловителей. Индивидуальные средства защиты органов дыхания. Выбор и расчет средств очистки выбросов в атмосферный воздух и воздух рабочей зоны</p> <p>Организация эффективного воздухообмена. Системы воздухообмена: естественная (аэрация), механическая вентиляция.</p>	2

	Системы механической вентиляции: общебменная, местная, смешанная, приточная, вытяжная приточно-вытяжная вентиляция, элементы систем и примеры выполнения. Требования к устройству и эксплуатации вентиляции. Вентиляторы	
2.3	<p><b>Электромагнитные излучения ЭМИ – 1 час</b></p> <p>Естественные и искусственные источники и основные характеристики ЭМИ. Классификация электромагнитных излучений – по 12 частотным диапазонам (промышленной частоты, радиочастот, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое), электростатические и магнитостатические поля. Воздействие на человека различных видов ЭМИ. Заболевания, связанные с воздействием ЭМИ. Нормирования электромагнитных излучений различных частотных диапазонов в том числе подвижной (сотовой) радиосвязи и излучений ПЭВМ, электростатических и магнитостатических полей. Использование электромагнитных излучений в машиностроительных информационных и медицинских технологиях. Защита от электромагнитных излучений токов промышленной частоты, радиочастот статических электрических и магнитных полей. Общие принципы защиты от электромагнитных полей. Ультрафиолетовое излучение. Источники ультрафиолетового излучения в биосфере и техносфере. Действие излучения на человека. Безопасные уровни воздействия. Защита от ультрафиолетового излучения.</p> <p><b>Лазерное излучение как когерентное монохроматическое электромагнитное излучение – 1 час</b></p> <p>Частотные диапазоны, основные параметры лазерного излучения и его классификация. Воздействие лазерного излучения на человека и принципы установления предельно-допустимых уровней. Источники лазерного излучения в техносфере. Использование лазерного излучения в машиностроительных, информационных и медицинских технологиях, культурно-зрелищных мероприятий. Классификация лазеров по степени опасности. Защита от лазерного излучения</p>	2
2.4	<p><b>Производственное освещение – 1 час</b></p> <p><b>Системы производственного освещения, нормирование, методика расчёта систем общего освещения, методика расчёта систем общего освещения Электробезопасность – 1 час</b></p> <p>Виды электрических сетей, параметры электрического тока и источники электроопасности. Напряжение прикосновения, напряжение шага. Категорирование помещения по степени электрической опасности. Воздействие электрического тока на человека: виды воздействия, электрический удар, местные электротравмы, параметры, определяющие тяжесть поражения электрическим током, пути протекания тока через тело человека. Предельно допустимые напряжения прикосновения и токи. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Методы и средства обеспечения электробезопасности.</p>	2
	<b>Семинары</b>	8
C2.1	Методы и средства защиты от вибраций. Акустический расчет (выдача домашнего задания) – 2 часа	2

C2.2	Классификация систем механической вентиляции. Расчет систем общеобменной механической вентиляции – <b>2 часа</b>	2
C2.3	Принципы формирования световой среды в рабочей зоне, зоне отдыха, быту. Расчет систем искусственного и естественного освещения (программный комплекс DIALux) – <b>2 часа</b>	2
C2.4	Расчет систем защитного заземления и зануления – <b>1 час</b> Контрольная работа №2 – <b>1 час</b>	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	25
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	1
CP2.2	Подготовка к семинарам	1
CP2.3	Выполнение домашнего задания	9
CP2.4	Подготовка к контрольной работе	3
CP2.5	Другие виды самостоятельной работы	11
3	<b>Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона</b>	
	<b>Лекции</b>	6
3.1	<b>Основные принципы защиты от химических воздействий чрезвычайно опасного уровня</b>  Предназначение, состав и мероприятия химического контроля и химической защиты. Способы защиты производственного персонала, населения, территории и воздушного пространства от АХОВ. Приборы химического контроля. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	2
3.2	<b>Основные принципы защиты от физических воздействий чрезвычайно опасного уровня</b>  Система обеспечения пожарной безопасности объектов в соответствии с Техническим регламентом о пожарной безопасности. Система предотвращения пожаров. Системы противопожарной защиты. Меры защиты людей путём эвакуации. Меры снижения динамики нарастания опасных факторов пожаров. Основы тушения пожаров. Принципы прекращения горения. Огнетушащие вещества и их классификация. Основные огнетушащие вещества - вода, пены, порошковые огнетушащие составы, диоксид углерода, газы. Технические средства пожаротушения и контроля	
3.3	<b>Радиационная безопасность</b>  Природа и виды ионизирующего излучения (ИИ). Основные понятия в радиационной безопасности: радиационная безопасность, поле ИИ и др. Источники ИИ: космические, природные, техногенные, медицинские. Характеристики ИИ - активность радионуклидов, дозовые характеристики поля: поглощенная, экспозиционная, эквивалентная, эффективная дозы. Биологическое действие ионизирующих излучений на человека и природу. Соматические и генетические радиационные эффекты. Детерминированные и стохастические эффекты. Лучевая болезнь. Принципы нормирования ионизирующих излучений. Допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения (пределы доз) при нормальной эксплуатации	

	техногенных источников, авариях, медицинском облучении. Защита от ионизирующих излучений	
	<b>Семинары</b>	6
C3.1	Сущность оценки химической обстановки. Исходные данные при прогнозировании последствий ЧС на ХОО. Основные положения методики расчета параметров аварии: понятия эквивалентного количества АХОВ, первичного и вторичного облака. Методика расчета параметров зоны заражения при разрушении объекта: понятие эквивалентного количества АХОВ в едином облаке, допущения при прогнозе обстановки при разрушении ХОО	2
C3.2	Оценка пожарной обстановки при авариях на пожароопасных объектах	2
C3.3	Контрольная работа №3	2
	<b>Лабораторные работы</b>	17
ЛР3.1	Защита от производственных вибраций	2
ЛР3.2	Защита от тепловых излучений	2
ЛР3.3	Исследование естественного освещения. Исследование производственного освещения. Искусственное освещение	4
ЛР3.4	Исследование опасности поражения током в трехфазной электрической сети.	2
ЛР3.5	Исследование защитного заземления в установках напряжением до 1 кВ	2
ЛР3.6	Исследование эффективности звукоизоляции и звукопоглощения	2
ЛР3.7	Защита от лазерного излучения	3
	<b>Самостоятельная работа</b>	27
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР3.3	Подготовка к лабораторным работам	14
СР3.4	Подготовка к контрольной работе	3
СР3.5	Другие виды самостоятельной работы	8.5

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Литература**

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 702 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3058-0 : ил. \*Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-i-zaschita-okruzhayushey-sredy-tehnosfernaya-bezopasnost-384523>
2. Белов С. В., Ванаев В. С., Козыяков А. Ф. Безопасность жизнедеятельности. Терминология : учеб. пособие для вузов / Белов С. В., Ванаев В. С., Козыяков А. Ф. ; ред. Белов С. В. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 300 с. - ISBN 978-5-7038-3057-4. \*Режим доступа: <http://ebooks.bmstu.ru/catalog/81/book1144.html>

### **Дополнительные материалы**

1. Тупов В. В. Исследование опасности электротравмирования в трехфазных электрических сетях : метод. указания к выполнению лаб. работы по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" / Тупов В. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 26 с. : ил
2. Смирнов С. Г. Методы защиты от вибраций : метод. указания к выполнению лаб. работы по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" / Смирнов С. Г. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 20 с. : ил
3. Тупов В. В. Исследование функционирования устройства защитного отключения : метод. указания к выполнению лаб. работы по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" / Тупов В. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015. - 16 с. : ил.
4. Тупов В. В. Исследование защитного зануления : метод. указания к выполнению лаб. работ по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" / Тупов В. В. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014
5. Белов С. В., Ванаев В. С., Козыяков А. Ф. Безопасность жизнедеятельности. Терминология : учеб. пособие для вузов / Белов С. В., Ванаев В. С., Козыяков А. Ф. ; ред. Белов С. В. - М. : Кнорус, 2012. - 389 с.
6. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / Бабайцев И. В., Мастрюков Б. С., Медведев В. Т. [и др.]. - М. : Академия, 2012. - 294 с.
7. Козыяков А. Ф., Пышкина Э. П., Симакова Е. Н. Нормативно-правовые основы обеспечения безопасности жизнедеятельности / Козыяков А. Ф., Пышкина Э. П., Симакова Е. Н. // Безопасность жизнедеятельности. - 2012. - № 6. - С. 52--56.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
14. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел дисциплины. Дисциплина делится на два модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу методических материалов по дисциплине.

**Лекционные занятия** посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

**Семинары** проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

**Лабораторные работы** предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические документы к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Самостоятельная работа** студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, подготовка к лабораторным работам, подготовка к контрольной работе, выполнение домашнего задания. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

**Текущий контроль** проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Контрольная работа
- Домашнее задание
- Защита лабораторных работ

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

**Промежуточная аттестация** по дисциплине проходит в форме зачета.

**Методика оценки по рейтингу**

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на зачете</b>
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ**

### **Информационные технологии:**

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

### **Программное обеспечение:**

- DIALux
- Libre Office
- PowerPoint
- КонсультантПлюс

### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;

### **Профessionальные базы данных:**

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

<b>№, п/п</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Вид и наименование оборудования</b>
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Лабораторные работы	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
4	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.