

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Радиофизический
(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ
протокол от
«14» декабря 2021 г. № 4

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Безопасность жизнедеятельности

(наименование дисциплины (модуля))

Бакалавриат

(бакалавриат / магистратура / специалитет)

03.03.03 Радиофизика

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Фундаментальная радиофизика

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Очная

(очная / очно-заочная / заочная)

Нижний Новгород

2022

Место и цели дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика» на радиофизическом факультете ННГУ. Дисциплина обязательна для освоения в 8 семестре 4 курса.

Целями освоения дисциплины являются:

- изучение основ безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской),
- изучение основ защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайных ситуациях,
- формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимаются 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.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень освоения – при наличии в карте компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
УК-2: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	31 (УК-2): Знать основы правовых знаний в области безопасности жизнедеятельности и охраны труда У1 (УК-2): Уметь использовать основы правовых знаний и нормативные правовые документы в сфере безопасности жизнедеятельности и охраны труда
УК-8: способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	31 (УК-8): Знать возможные естественные, антропогенные и техногенные опасности 32 (УК-8) Знать основы защиты производственного персонала и населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий и в условиях чрезвычайных ситуаций У1 (УК-8): Уметь применять современные средства защиты от техногенных опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций В1 (УК-8) Владеть способностью использовать приемы первой помощи В2 (УК-8): Владеть способностью к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности

<p><i>УК-11:</i></p> <p>способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p><i>З1 (УК-11) Знать</i> и понимать сущность и значение информации в развитии современного общества</p> <p><i>У1 (УК-11): Уметь</i> избегать опасностей и угроз, возникающих при развитии современного общества</p> <p><i>В1 (УК-11) Владеть</i> способностью соблюдать требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>
--	--

Окончательное завершение формирования компетенций, предусмотренных в рамках данной дисциплины, происходит при прохождении производственной практики и подготовки ВКР.

2. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часа, из которых 23 часа составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (22 часа занятий лекционного типа, 1 час мероприятия промежуточной аттестации), 49 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание дисциплины (модуля)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе				
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них				Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Всего	
Тема 1 Введение в безопасность жизнедеятельности. Становление науки БЖД	4	2			2	2
Тема 2 Теоретические основы учения о безопасности жизнедеятельности	8	2			2	6
Тема 3 Естественные, антропогенные и	10	2			2	8

техногенные опасности						
Тема 4 Защита человека и окружающей среды от опасностей	10	2			2	8
Тема 5 Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы	9	2			2	7
Тема 6 Защита от техносферных чрезвычайных опасностей	9	3			3	6
Тема 7 Основы охраны труда	9	3			3	6
Тема 8 Основы электробезопасности	9	3			3	6
Тема 9 Профилактика наркомании в молодежной среде	3	3			3	
В т. ч. текущий контроль		1			1	
Промежуточная аттестация – зачет						

Текущий контроль успеваемости проходит в рамках групповых консультаций. Итоговый контроль осуществляется на зачете

3. Образовательные технологии

В соответствии с рабочей программой и тематическим планом изучение дисциплины проходит в виде аудиторной и самостоятельной работы студентов. Учебный процесс в аудитории осуществляется в форме лекционных занятий с применением технологий интерактивного обучения (презентаций).

Образовательные технологии, способствующие формированию компетенций используемые на занятиях лекционного типа:

- лекции-беседы с использованием мультимедийных средств поддержки образовательного процесса;
- лекции с проблемным изложением учебного материала, а показ соответствующих фильмов для улучшения освоения материала.

На лекциях раскрываются следующие основные темы изучаемого курса, которые входят в рабочую программу: цель, содержание, объект и предмет изучения, задачи безопасности жизнедеятельности; принципы и понятия ноксологии; опасности и их показатели; естественные, антропогенные и техногенные опасности; защита человека и окружающей среды от опасностей; защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы; защита атмосферного воздуха от выбросов; защита гидросферы от стоков; защита земель и почвы от загрязнений; защита от радиоактивных отходов; защита от техносферных чрезвычайных опасностей; единая система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС); защита на химически опасных объектах, на радиационно-опасных объектах; защита от терроризма; основы охраны труда; основы электробезопасности; анализ опасности поражения током в различных электрических сетях; защитное заземление; зануление; организация

безопасной эксплуатации электроустановок; оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током; профилактика наркомании в молодежной среде

Формой итогового контроля знаний студентов по дисциплине является зачет, в ходе которого оценивается уровень теоретических знаний по дисциплине. Для активизации познавательного процесса слушателям даются задания по самостоятельной подготовке отдельных фрагментов лекций. Основной акцент воспитательной работы делается на добросовестном, профессиональном выполнении всех учебных заданий

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение отдельных тем рабочей программы. *Цель самостоятельной работы* - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Вся система индивидуальной самостоятельной работы должна быть подчинена усвоению понятийного аппарата, поскольку одной из важнейших задач подготовки современного грамотного специалиста является овладение и грамотное применение профессиональной терминологии. Лучшему усвоению и пониманию дисциплины помогут различные книги, словари, справочники и другие материалы, указанные в списке литературы.

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами безопасности жизнедеятельности.

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативным актам. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов. Итоговой формой контроля успеваемости студентов по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является зачет. Бесспорным фактором успешного завершения очередного модуля является кропотливая, систематическая работа студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра). В этом случае подготовка к зачету будет являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к зачету, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам самостоятельной работы, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Используются виды самостоятельной работы студента: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях. Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе зачета по данной дисциплине. Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, а также конспекты лекций. Как оценочный способ контроля самостоятельной работы студентов используется метод написания рефератов.

Примеры тем рефератов:

1. Стратегия безопасной жизнедеятельности человека.
2. Понятие о стрессе. Дистресс.
3. Физиологические механизмы обеспечения безопасности человека.
4. Роль человеческого фактора в системе обеспечения безопасности.
5. Отдаленные последствия облучения.
6. Характеристика особо опасных эпидемий.

Примеры контрольных вопросов для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Что такое техносфера, когда и почему она возникла.
2. Наука Безопасность жизнедеятельности. Техносферная безопасность.
3. Ноксология, ее основные принципы, основные понятия ноксологии.
4. Основные абиотические факторы, влияющие на человека.
5. Освещение, виды, нормы и расчет освещения.
6. Водоподготовка и водопользование, способы обеззараживания воды.
7. Защита от выбросов токсичных веществ в атмосферный воздух помещений.
8. Защита от вибраций.
9. Защита от ионизирующего излучения.
10. Защита атмосферного воздуха от выбросов. Защита гидросферы от стоков. Защита земель и почвы от загрязнений. Защита от радиоактивных отходов.
11. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.
12. Защитное заземление. Зануление. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.
13. Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),
включающий:

- 6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

УК-2: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно
<u>Знания</u> Знать основы правовых знаний в области безопасности жизнедеятельности и охраны труда	Отсутствие знаний материала или наличие грубых ошибок в основном материале правовых нормативов и актов в области безопасности жизнедеятельности и охране труда	Знание основного и дополнительного материала без ошибок или с ошибками и погрешностями, которые не оказывают большого влияния на общее качество ответа
<u>Умения</u> Уметь использовать основы правовых знаний и нормативные правовые документы в сфере безопасности жизнедеятельности и охраны труда	Отсутствие умений использовать правовые знания и нормативные правовые документы в сфере безопасности жизнедеятельности и охраны труда	Умение использовать правовые знания и нормативные правовые документы (часть из них) при анализе ситуаций, касающихся безопасности жизнедеятельности
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 % – 40 %	41% - 100 %

УК-8: способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно
<u>Знания</u> Знать возможные естественные, антропогенные и техногенные опасности	Отсутствие знаний о возможных естественных, антропогенных и техногенных опасностях или наличие грубых ошибок при ответе	Знание возможных естественных, антропогенных и техногенных опасностей
<u>Знания</u> Знать основы защиты производственного персонала и населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий и в условиях чрезвычайных ситуаций	Отсутствие знаний об основах защиты производственного персонала и населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий и в условиях чрезвычайных ситуаций или наличие в ответе студента	Знание основ защиты производственного персонала и населения от аварий, катастроф, стихийных бедствий и в условиях чрезвычайных ситуаций

	существенных ошибок	
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> применять современные средства защиты от техногенных опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций	Отсутствие умений применять современные средства защиты от техногенных опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций	Частичное или полное умение применять современные средства защиты от техногенных опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> способностью использовать приемы первой помощи	Отсутствие навыков использовать приемы первой помощи	Достаточное владение приемами первой помощи
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> способностью к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности	Отсутствие навыков к оценке условий безопасности жизнедеятельности или наличие минимальных способностей	Достаточное владение способностью к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 % – 40 %	41% - 100 %

УК-11: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Индикаторы компетенции	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	неудовлетворительно	удовлетворительно
<u>Знания</u> <i>Знать</i> и понимать сущность и значение информации в развитии современного общества	Отсутствие понимания сущности и значения информации в развитии современного общества	Правильное понимание сущности и значения информации в развитии современного общества
<u>Умения</u> <i>Уметь</i> избегать опасностей и угроз, возникающих при развитии современного общества	Отсутствие умений избегать опасностей и угроз, возникающих при развитии современного общества	Частичное или полное умение избегать опасностей и угроз, возникающих при развитии современного общества
<u>Навыки</u> <i>Владеть</i> способностью соблюдать требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Отсутствие навыков соблюдать требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Достаточное соблюдение требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 % – 40 %	41% - 100 %
--	------------	-------------

6.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачета, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала.

Зачет проводится в устной форме (ИЛИ включает устную и письменную часть). Устная часть зачета заключается в ответе студентом на теоретические вопросы курса (с предварительной подготовкой, вопросы для промежуточного контроля указаны в пункте 5 настоящей рабочей программы дисциплины) и последующем собеседовании в рамках тематики курса. Письменная часть зачета состоит из тестовых заданий по программе курса. Шкала оценивания «зачет - незачет»:

Оценка	Уровень подготовки
Зачтено	Удовлетворительное знание содержания курса: В целом хорошая подготовка с заметными ошибками или недочетами или хотя бы минимальный уровень теоретических знаний. Студент делает ошибки при ответе, но при ответах на наводящие вопросы, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Выполнение контрольных тестовых заданий от 41%
Не зачтено	Неудовлетворительное знание содержания курса: Подготовка недостаточная и требует дополнительного изучения материала. Студент дает ошибочные ответы, как на теоретические вопросы билета, так и на наводящие и дополнительные вопросы экзаменатора. Выполнение контрольных тестовых заданий от 0 % до 40 %

6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих сформированность компетенций

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- письменные и устные ответы на вопросы.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование.

Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются: - устное собеседование, тестовые задания.

- 6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Примеры контрольных вопросов для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины даны в пункте 5 настоящей рабочей программы дисциплины.

Для оценки сформированности компетенций УК-2, УК-8, УК-11 также служат тестовые задания. Примеры типовых тестовых заданий:

1. В результате воздействия электрического тока на человека могут возникнуть:
 - электрические знаки, ослепленные электрической дугой
 - ожоги, механические повреждения
 - металлизация кожи
 - все выше перечисленные действия
2. К каким веществам по степени воздействия относится хлор:
 - мало опасным
 - умеренно опасным
 - высоко опасным
 - чрезвычайно опасным
3. Какова ПДК для чрезвычайно опасных вредных веществ (мг/м³):
 - менее 0,1
 - 0,1-1,0
 - 1,0-10
 - более 10
4. Какую концентрацию вредных веществ понимают под предельно-допустимой концентрацией (ПДК):
 - максимальную
 - оптимальную
 - не вызывающую заболевания
5. Поглощенная доза ионизирующего излучения измеряется в единицах системы СИ:
 - Рад
 - Грей
 - Зиверт
 - Рентген
6. При высоких напряжениях (> 500 В) более опасен:
 - постоянный ток
 - переменный ток
 - оба вышеперечисленные
7. При какой силе тока в мА , протекающего через человека, может начаться фибрилляция сердца:
 - 60
 - 70
 - 80

- 100
- 8. Пункт захоронения радиоактивных веществ должен располагаться от города не ближе:
 - 15 км
 - 20 км
 - 25 км
 - 26 км.

6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД,

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2013. – 682 с.
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник для ВУЗов / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, А.Л. Михайлов, А.В. Старостенко и др. – СПб.: Питер, 2006. – 302 с.: ил.
3. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. — М.: Высшая школа, 2007. — 592 с.
4. Безопасность жизнедеятельности с основами экологии и охраны природы: учебное пособие / Под ред. Д.Б. Гелашвили. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 1996. Ч. 1, 2.
5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций / С.А. Буланенков, С.И. Воронов, П.П. Губченко и др.; Под общ. ред. М.И. Фалеева. – Калуга: Облиздат, 2001. – 480 с.

б) дополнительная литература:

1. Глебова Е.В. Производственная санитария и гигиена труда: Учебное пособие для вузов / Е.В. Глебова. - 2-е издание, переработанное и дополненное — М: Высшая школа, 2007. - 382 с: ил.
2. Матрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. – М.:Академия, 2008.- 334 с.
3. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / под ред. Э.А. Арустамова. – 10-е изд., перераб. и доп. — М.: Изд-во «Дашков и К°», 2008. — 586 с.
4. Безопасность и охрана труда: Учебное пособие для ВУЗов / под ред. О.Н. Русака. – СПб.: Издательство МАНЭБ, 2001. - 448 с.
5. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 13.07.2015). - Раздел 10, охрана труда.

в) Нормативные документы.

1. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Обучение работающих безопасности труда.
2. ГОСТ 12.1.001-89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.003-83* ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.
4. ГОСТ 12.1.040-83 ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения.
5. ГОСТ 12.1.045-84 ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
6. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
7. ГОСТ 12.4.011-87 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
8. ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.
9. ГОСТ Р 22.0.02-94. БЧС. Термины и определения основных понятий.
10. ГОСТ Р 22.0.06-95. БЧС. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы. Номенклатура поражающих воздействий.
11. ГОСТ Р 22.0.07-96 Безопасность в ЧС. Источники техногенных ЧС. Классификация и номенклатура поражающих факторов и параметров.
12. ГОСТ Р 22.1.10-02. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг химически опасных объектов. Общие требования.
13. ГН 2.2.5.1313-03. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1998.
14. ГН 2.1.6.695-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы. – М.: Минздрав России, 1998.
15. МУК 4.3.045-96. Определение уровней электромагнитного поля в местах размещения средств телевидения и ЧМ-радиовещания. Госкомсанэпиднадзор России, 1996.
16. НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности. – М.: ВНИИПО МВД, 1995.
17. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96). – М.: Минздрав России, 1999. – 127 с.
18. Р.2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса «Критерии и классификация условий труда». – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2006.
19. СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав РФ, 2003.
20. СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электро-вычислительным машинам и организации работы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – М.: Минздрав РФ, 2003.
21. СанПин 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав РФ, 1997.
22. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – М.: Минздрав РФ, 2003.

23. СН 2971-84. Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередач. – м.: Минздрав СССР, 1984.
24. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений. – М.: Госстрой России, 1997.
25. СП 2.6.1-758-99. Нормы радиационной безопасности, НБР-99. М.: Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, 1999.
26. СП 2.6.1.799-99. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99). – М.: Минздрав России, 2000.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для обучения студентов названной дисциплине имеются в наличии: специальные кабинеты, оборудованные мультимедийными средствами обучения; компьютерные классы, где имеется возможность выхода в Интернет; присутствует полный комплект лицензионного обеспечения, необходимый для работы компьютерных программ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.03 «Радиофизика».

Автор - _____ Клемина А.В.

Рецензент _____ Дерябин М.С.

Заведующий кафедрой акустики _____ Гурбатов С.Н.

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета от «9» декабря 2021 года, протокол № 07/21