Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра естественных наук

Рабочая программа дисциплины (модуля)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность и специализация
21.05.04 Горное дело. Горное дело

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (утв. приказом Минобрнауки России от 12.08.2020г. №987) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Гриванов И.Ю., кандидат географических наук, доцент, Кафедра естественных наук, Igor.Grivanov@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры естественных наук от 22.04.2026, протокол № 8

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Дьяченко О.И.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1576081941
Номер транзакции	0000000000CEAFD5
Владелец	Дьяченко О.И.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование у студентов компетенции в профессиональной деятельности и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и формирование профессиональной культуры безопасности.

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов:

базовое мышление, обеспечивающее идентификацию опасностей техносферы;

представление о разработке и использованию средств защиты от опасностей, их непрерывному контролю и мониторингу в техносфере;

стремление к обучению работающих и населения основам защиты от опасностей, разработке мер по ликвидации последствий проявления опасностей.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
21.05.04 Горное дело (ГД)	УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1в : Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	РД1	Знание	Требования безопасности в сфере профессиональной деятельности и в чрезвычайных ситуациях
			РД2	Умение	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
			РД3	Навык	Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
		УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды	РД4	Знание	Факторы вредного влияния элементов среды обитания
			РД5	Умение	Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций
			РД6	Навык	Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		УК-8.3в : Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов	РД7	Знание	Перечень возможных угроз для жизни и здоровья от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, и методы защиты населения и территорий от опасностей в условиях военных конфликтов

			РД8	Умение	Контролировать соблюдение требований безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций, включая действия в условиях военных конфликтов
			РД9	Навык	Организовывать применение индивидуальных средств защиты и оказания первой медицинской помощи

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

В структуре учебного плана дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 Дисциплины (Модули). Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудоемкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттестации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
21.05.04 Горное дело	ОФО	С1.Б	3	3	55	36	18	0	1	0	53	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	0	0	2	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
2	Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	1	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест

3	Система управления охраной труда	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	6	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
4	Микроклимат, вентиляция	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	6	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
5	Освещение производственных помещений	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	6	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
6	Шумы и вибрация	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
7	Пожарная безопасность	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
8	Электробезопасность	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
9	Экологическая безопасность	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	2	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
10	Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	1	0	5	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
11	Терроризм	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	4	1	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
12	Гражданская оборона	РД1, РД2, РД3, РД4, РД5, РД6	2	1	0	4	Собеседование, разноуровневые задачи и задания, тест
Итого по таблице			**36**	**18**	**0**	**53**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности.

Содержание темы: Безопасность в бытовой и производственной сфере. Социальная безопасность. Безопасность жизнедеятельности в городской среде. Безопасность в окружающей природной среде. Чрезвычайные ситуации мирного времени. Техносфера как зона действия опасностей повышенных и высоких уровней.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 2 Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда.

Содержание темы: Классификация основных форм трудовой деятельности. Охрана труда. Производственная санитария. Вредный и опасный производственный фактор. Условия труда. Критерии и классификация условий труда по гигиеническим параметрам и травмобезопасности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 3 Система управления охраной труда.

Содержание темы: Разделы СУОТ. Организация и координация работ по охране труда. Планирование работ по охране труда. Контроль за соответствием условий труда. Учет, анализ, оценка показателей состояния охраны труда. Стимулирование работы по охране труда. Информационное обеспечение СУОТ. Производственный травматизм и его профилактика.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 4 Микроклимат, вентиляция.

Содержание темы: Нормирование параметров микроклимата. Категории тяжести работ. Источники избыточного тепла. Классификация типов вентиляционных систем. Тепловая загрязненность. Расчет воздухообмена для ассимиляции теплоизбытков. Загазованность и запыленность. Критерии качества воздуха. Классификация загрязняющих веществ. Фактическая концентрация загрязняющих веществ. Расчет воздухообмена для ассимиляции избытков по загазованности и пыли. Порядок выбора системы вентиляции.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 5 Освещение производственных помещений.

Содержание темы: Количественные показатели освещения. Качественные показатели освещения. Разряды зрительных работ. Основные требования к производственному освещению. Нормирование производственного освещения. Виды освещения. Источники искусственного света.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 6 Шумы и вибрация.

Содержание темы: Классификация шумов. Воздействие шума на человека. Классификация вибраций. Воздействие вибраций на человека. Нормирование шума и вибраций.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 7 Пожарная безопасность.

Содержание темы: Классификация производств. Классы пожаров. Огнестойкость зданий и сооружений. Средства пожаротушения. Пожарные сигнализации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 8 Электробезопасность.

Содержание темы: Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током. Виды поражения электрическим током. Электрозащитные средства.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 9 Экологическая безопасность.

Содержание темы: Экологическая документация на предприятии. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения. Охрана поверхностных вод от загрязнения. Охрана окружающей среды при обращении с отходами промышленного производства. Организация экологического контроля на предприятиях.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 10 Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях.

Содержание темы: Структура РСЧС. Основные задачи, силы и средства РСЧС. Стихийные бедствия и действия при их возникновении. Производственные аварии, катастрофы и действия при их возникновении.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 11 Терроризм.

Содержание темы: Предупредительно-защитные меры. Действия населения при угрозе теракта. Возможные места установки взрывных устройств. Действия при обнаружении взрывного устройства. Поведение пострадавших. Обязанности должностных лиц при возникновении угрозы террористического акта.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

Тема 12 Гражданская оборона.

Содержание темы: Система гражданской обороны. Основные задачи ГО. Управление ГО. Мероприятия по ГО. Группы территорий по гражданской обороне. Требования в области ГО. Нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по ГО. Защита производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях. Оказание первой помощи: базовые правила, пошаговые рекомендации.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Выполнение заданий по текущему контролю, подготовка сообщений в устной форме или презентаций.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает работу с учебной и научной литературой при подготовке к практическим работам, лекциям и к экзамену. Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации, закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических умений, приобретаемых студентами в ходе аудиторных занятий; формирования умений использовать специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся; формирования самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа при изучении дисциплины подразделяется на:

1) Аудиторная самостоятельная работа (выполнение практических работ).

2) Самостоятельная работа под контролем преподавателя (плановые консультации, экзамен);

3) Внеаудиторная самостоятельная работа (работа в ЭУК; ознакомление с лекционным материалом, просмотр видеолекций, ответы на тесты для самоконтроля и контроля)

Студент защищает отчет индивидуально.

Контрольные вопросы для самостоятельной оценки качества освоения учебной дисциплины:

1. Что входит в теоретические основы безопасной жизнедеятельности?
2. Какие основные положения теории риска Вы знаете?
3. Что такое индивидуальный и социальный риск?
4. Какие методы определения риска Вы знаете?
5. Что такое концепция приемлемого риска?
6. Что входит в понятие безопасности?
7. Что такое системный анализ безопасности?
8. Какие принципы, методы и средства обеспечения безопасной деятельности человека Вы знаете?
9. Какие организационные и правовые основы БЖД Вы знаете?
10. Основные положения действующего законодательства РФ об охране труда.
11. Законодательные акты, система стандартов, нормативно-техническая документация по безопасности труда.
12. Что такое государственный и общественный надзор и контроль за соблюдение законодательства РФ об охране труда?
13. Какие виды ответственности за нарушение требований безопасности Вы знаете?

14. Какие организационные основы управления за охраной труда на производстве Вы знаете?

15. Какие инструктажи по охране труда и техники безопасности Вы знаете?

16. Что такое производственный травматизм и профессиональные заболевания?

17. Какие методы изучения и анализа травматизма Вы знаете?

18. Организация и методы снижения травмоопасности.

19. Каким образом ведется расследование и учет несчастных случаев?

20. Условия труда: понятие, виды, оценка степени опасности по состоянию условий труда.

21. Цель и порядок проведения аттестации рабочих мест.

22. Какие виды опасностей вы знаете?

23. Что входит в структуру безопасности жизнедеятельности?

24. Какие основные формы трудовой деятельности вы знаете?

25. Какие классы условий труда по гигиеническим параметрам вы знаете?

26. Какие классы условий труда по травмобезопасности вы знаете?

27. Какие основные формы трудовой деятельности Вы знаете?

28. Какие классы условий труда по гигиеническим параметрам Вы знаете?

29. Какие классы условий труда по травмобезопасности Вы знаете?

30. Какие вредные физические производственные факторы Вы знаете?

31. Какие вредные химические производственные факторы Вы знаете?

32. Какие вредные биологические производственные факторы Вы знаете?

33. Какие вредные производственные факторы трудового процесса Вы знаете?

34. Что такое тяжесть труда?

35. Какие категории тяжести труда Вы знаете?

36. Что такое напряженность труда?

37. Что входит в систему управления охраны труда?

38. Какие группы нормативных документов Вы знаете?

39. Что входит в информационное обеспечение системы управления охраны труда?

40. Что понимается под понятием «Стимулирование работы по охране труда»?

41. Какие планы работ по охране труда Вы знаете?

42. Что такое производственная травма?

43. Что относится к техническим причинам производственного травматизма?

44. Что относится к организационным причинам производственного травматизма?

45. Что относится к санитарно-гигиеническим причинам производственного травматизма?

46. Какие методы применяют для анализа производственного травматизма?

47. Что такое оптимальные параметры микроклимата?

48. На чем основан принцип нормирования параметров микроклимата?

49. Какие типы вентиляционных систем вы знаете?

50. Какие виды загрязнения воздуха рабочей зоны вы знаете?

51. Какой порядок выбора системы вентиляции по коэффициенту кратности?

52. Какой порядок выбора системы вентиляции по объему воздуха на человека?

53. От чего зависит принцип нормирования параметров микроклимата при обычной производственной деятельности?

54. От чего зависит принцип нормирования параметров микроклимата при работе с компьютерами?

55. Что такое естественная полуорганизованная вентиляция?

56. Какие виды вентиляции по зоне обслуживания Вы знаете?

57. Какие типы вентиляционных систем вы знаете?

58. Что такое аккомодация зрения?

59. Что такое адаптация зрения?

60. В чем заключается принцип нормирования освещенности?

61. Какие классы условий труда устанавливаются для освещенности?
62. Что такое общее равномерное и общее локализованное освещения?
63. Какие источники естественного освещения Вы знаете?
64. Какие источники искусственного освещения Вы знаете?
65. Что такое коэффициент естественной освещенности?
66. Какие количественные показатели освещения Вы знаете?
67. Какие качественные показатели освещения Вы знаете?
68. Что является источниками шума в помещении?
69. В чем заключается принцип нормирования шума?
70. Как классифицируется вибрация по назначению?
71. Почему вибрация опасна для здоровья человека?
72. Как можно локализовать воздействие вибрации на человека?
73. Какие классификации шумов Вы знаете?
74. Какие классификации вибраций Вы знаете?
75. Как воздействует шум на человека?
76. Как воздействует вибрация на человека?
77. Какие методы снижения воздействия шума и вибрации Вы знаете?
78. Что такое пожар?
79. Что такое горение?
80. Какие виды горения Вы знаете?
81. Что такое сплинкерная система пожаротушения?
82. Что такое дренчерная система пожаротушения?
83. Что такое огнестойкость зданий и сооружений?
84. Сколько степеней огнестойкости Вы знаете?
85. Какие критерии огнестойкости Вы знаете?
86. Как подразделяются способу позиционирования места возгорания системы пожарной сигнализации?
87. Какие огнегасительные вещества Вы знаете?
88. Какой документ регламентирует требования по электробезопасности?
89. Как действует на человека постоянный и переменный ток?
90. Какие бывают электротравмы?
91. Какие классы помещений по степени поражения людей электрическим током Вы знаете?
92. Какие степени электрических ожогов Вы знаете?
93. Что такое токовый и дуговой электрический ожог?
94. Что такое первый пороговый ток?
95. Что такое второй пороговый ток?
96. Значения силы тока при первом пороговом токе?
97. Значения силы тока при втором пороговом токе?
98. Какие экологические документы должны быть на предприятии?
99. Что относится к нормативам качества окружающей среды?
100. Что включает в себя понятие «Благоприятная окружающая среда»?
101. Что такое экологическое нормирование?
102. Что входит в понятие «Комплексная экологическая оценка территории»?
103. Что включает в себя экологическая классификация производственной деятельности?
104. Что такое экологическая оценка намечаемой деятельности?
105. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории А?
106. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории В?
107. В каком объеме проводится экологическая оценка для проектов категории С?
108. Что такое чрезвычайная ситуация?
109. Что является причинами производственных аварий и катастроф?

110. Какие уровни управления Российской системой предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях Вы знаете?

111. Какие подсистемы управления Российской системой предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях Вы знаете?

112. Что входит в задачи Российской системы предупреждений и действий в чрезвычай-ных ситуациях?

113. Что входит в силы и средства Российской системы предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях?

114. Какие стадии развития чрезвычайных ситуаций Вы знаете?

115. Какие классификации развития чрезвычайных ситуаций Вы знаете?

116. Какие критерии чрезвычайных ситуаций по масштабу Вы знаете?

117. Что включает в себя понятие «Источник чрезвычайной ситуации»?

118. Что включает в себя понятие «Терроризм»?

119. Какие бывают предупредительно-защитные меры от терроризма?

120. Какие принципы борьбы с терроризмом Вы знаете?

121. Что включают в себя цели терроризма?

122. Какие уровни террористической опасности могут устанавливается на отдельных участках территории Российской Федерации?

123. На какой срок могут устанавливается уровни террористической опасности на тер-ритории Российской Федерации?

124. Как подразделяется терроризм по целенаправленности?

125. Как подразделяется терроризм по характеру субъекта террористической деятельности?

126. Как подразделяется терроризм по характеру влияния?

127. Как подразделяется терроризм по методам воздействия?

128. Что включает в себя понятие «Гражданская оборона»?

129. Критерии территории первой группы по гражданской обороне?

130. Критерии территории второй группы по гражданской обороне?

131. Какие города Российской Федерации относятся к особой группе территорий по гражданской обороне?

132. Что входит в понятие «Требования в области гражданской обороны»?

133. Кто осуществляет руководство гражданской обороной в Российской Федерации?

134. Основные задачи, решаемые гражданской обороной?

135. Что является международным отличительным знаком гражданской обороны?

136. С какого года ведет отсчет гражданская оборона в нашей стране?

137. С какого года Российская Федерация является активным полноправным членом Международной организации гражданской обороны?

При реализации дисциплины (модуля) применяется электронный учебный курс, размещённый в системе электронного обучения Moodle.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Аполлонский, С. М., Экологическая безопасность : учебник / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 365 с. — ISBN 978-5-406-12921-0. — URL: https://book.ru/book/953438 (дата обращения: 25.09.2024). — Текст : электронный.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов / С. В. Белов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 636 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16270-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544895 (дата обращения: 20.09.2024).

3. Белов, С. В. Техногенные системы и экологический риск : учебник для вузов / С. В. Белов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 434 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8330-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512044 (дата обращения: 01.03.2023).

7.2 Дополнительная литература

1. Безопасность жизнедеятельности : методические указания / составительЛ. Э. Круглова. — Сочи : СГУ, 2022. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351395 (дата обращения: 30.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Э. А. Арустамов, А. Е. Волощенко, Н. В. Косолапова [и др.] ; под ред. проф. Э. А. Арустамова. - 25-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023 2023. - 446 с. - ISBN 978-5-394-05502-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2082467(дата обращения: 30.09.2024)

3. Белов, В. М., Инструментарий управления экологической безопасностью : монография / В. М. Белов, Е. В. Самойлова, Н. В. Белова. — Москва : Русайнс, 2023. — 149 с. — ISBN 978-5-466-03044-0. — URL: https://book.ru/book/949394 (дата обращения: 25.09.2024). — Текст : электронный.

4. Беляков Г.И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО [Электронный ресурс] ,

2021 - 354 - Режим доступа: https://urait.ru/book/osnovy-obespecheniya-zhiznedeyatelnosti-i-vyzhivanie-v-chrezvychaynyh-situaciyah-470907

5. Буянский, С. Г., Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие / С. Г. Буянский, М. В. Данилина. — Москва : Русайнс, 2023. — 320 с. — ISBN 978-5-466-02137-0. — URL: https://book.ru/book/947416 (дата обращения: 25.09.2024). — Текст : электронный.

6. Ветошкин, А. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 308 с. - ISBN 978-5-9729-0991-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1903523(дата обращения: 30.09.2024)

7. Гражданская оборона : учеб. пособие [для студентов очной и заоч. форм обучения] : направление подгот. 44.03.01 - Педагогическое образование, направленность прогр. - Образование в области безопасности жизнедеятельности / А. С. Танкенов, В. В. Васильев, В. В. Власов .— Сургут : РИО СурГПУ, 2016 .— 152 с. — ISBN 978-5-7142-1790-6 .— URL: https://lib.rucont.ru/efd/695021 (дата обращения: 18.07.2024)

8. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития : Учебно-методическая литература [Электронный ресурс] : Инфра-Инженерия - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=346690

9. Косолапова, Н. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-406-11521-3. — URL: https://book.ru/book/949359 (дата обращения: 25.09.2024). — Текст : электронный.

10. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / В. И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004299-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1913217 (дата обращения: 06.09.2023).

11. Мазурин, Е. П., Гражданская оборона и защита от чрезвычайных ситуаций (с практикумом) : учебник / Е. П. Мазурин, Р. И. Айзман. — Москва : КноРус, 2023. — 395 с. — ISBN 978-5-406-11598-5. — URL: https://book.ru/book/949433 (дата обращения: 25.09.2024). — Текст : электронный.

12. Микрюков, В. Ю., Безопасность жизнедеятельности. : учебник / В. Ю. Микрюков. — Москва : КноРус, 2024. — 282 с. — ISBN 978-5-406-12387-4. — URL: https://book.ru/book/951432 (дата обращения: 25.09.2024). — Текст : электронный.

13. Организация помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие (практикум) / О.В. Прасолова, Ю.А. Маренчук .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2018 .— 147 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/688002 (дата обращения: 18.07.2024)

14. Охрана окружающей среды, природопользование, экология и безопасность жизнедеятельности / Горбунов А.А., Воловецкий А.В. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017 .— 391 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/637978 (дата обращения: 18.07.2024)

15. Охрана труда на автомобильном транспорте : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Издательский Дом ФОРУМ , 2020 - 240 - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=345041

16. Пожарная безопасность зданий и сооружений : практикум : учебное пособие / составители Е. А. Попова, Т. А. Утробина. — Кемерово : КемГУ, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-8353-2896-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/290606 (дата обращения: 30.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

17. Савич, Е. Л. Системы безопасности автомобилей : учебное пособие / Е.Л. Савич, В.В. Капустин. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 445 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011868-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1876918(дата обращения: 30.09.2024)

18. Терроризм как социально-психологическое явление = Terrorism as a Socio-Psychological Phenomenon : практикум на англ. языке / М.В. Лукьянова, Г.В. Строй, Н.Г. Шумская, В.С. Самарина .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2018 .— 124 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/688059 (дата обращения: 18.07.2024)

19. Ткаченко, В. В. Российский терроризм: проблемы уголовной ответственности : монография / В.В. Ткаченко, С.В. Ткаченко. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 109 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/669. - ISBN 978-5-16-009118-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1911509(дата обращения: 30.09.2024)

20. Тягунов, Г. В., Безопасность жизнедеятельности : учебник / Г. В. Тягунов, А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов, Е. Е. Барышев. — Москва : КноРус, 2023. — 274 с. — ISBN 978-5-406-11784-2. — URL: https://book.ru/book/949856 (дата обращения: 25.09.2024). — Текст : электронный.

21. Харченко Сергей Григорьевич. Концептуальные основы государственной стратегии снижения рисков и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] - 9 - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/647

22. Чикенева, И.В. Гражданская оборона и защита населения в чрезвычайных ситуациях : Допущено УМС ОГПУ в качестве учебного пособия для обучающихся по направлениям подготовки44.03.01 Педагогическое образование, профиль Безопасность жизнедеятельности; 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Безопасность жизнедеятельности и Физическая культура / И.В. Чикенева .— 2-е издание, переработанное и дополненное .— : [б. и.], 2018 .— 191 с. — URL: https://lib.rucont.ru/efd/704730 (дата обращения: 18.07.2024)

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Информационно-справочная система "КонсультантПлюс" – http://www.consultant.ru/
2. Министерство природных ресурсов и экологии РФ Официальный сайт. URL: https://www.mnr.gov.ru/
3. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
4. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" - Режим доступа: https://urait.ru/
5. Официальный сайт МЧС РФ. URL: https://www.mchs.gov.ru/
6. Электронная библиотечная система «РУКОНТ» - Режим доступа: https://lib.rucont.ru/
7. Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM - Режим доступа: https://znanium.com/
8. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
9. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
10. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
11. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
12. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: https://urait.ru/
13. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
14. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Standart
- лабораторный комплекс "Безопасность жизнедеятельности и охрана труда"

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра естественных наук

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность и специализация
21.05.04 Горное дело. Горное дело

Год набора на ОПОП
2024

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
21.05.04 Горное дело (ГД)	УК-8 : Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1в : Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
		УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды
		УК-8.3в : Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция УК-8 «Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез- та	Результат	
УК-8.1в : Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	РД1	Знание	Требования безопасности в сфере профессиональной деятельности и в чрезвычайных ситуациях	Знает совокупность нормативно-правовых, нормативно-технических и методических документов, относящихся к областям охраны труда на производстве, охраны окружающей среды и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций
	РД2	Умение	Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	Умеет предупреждать воздействия тех или иных негативных факторов на человека
	РД3	Навык	Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Владеет основными методами защиты населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

УК-8.2в : Владеет навыками культуры безопасности и риск ориентированным мышлением по вопросам безопасности и сохранения окружающей среды	РД4	Знание	Факторы вредного влияния элементов среды обитания	Знает методы защиты от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и способов применения современных средств поражения, основы меры по ликвидации их последствий
	РД5	Умение	Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению
	РД6	Навык	Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Владеет методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды
УК-8.3в : Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов	РД7	Знание	Перечень возможных угроз для жизни и здоровья от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, и методы защиты населения и территорий от опасностей в условиях военных конфликтов	Знает количественные и качественные характеристика вредных эффектов, развивающихся или способных развиться в результате существующего или возможного воздействия факторов окружающей среды
	РД8	Умение	Контролировать соблюдение требований безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций, включая действия в условиях военных конфликтов	Умеет проводить лечебно-эвакуационные мероприятия в зоне поражения; санитарно-гигиенические мероприятия с целью обеспечения эпидемического благополучия в зонах чрезвычайных ситуаций.
	РД9	Навык	Организовывать применение индивидуальных средств защиты и оказания первой медицинской помощи	Имеет навыки использования медицинских средств индивидуальной защиты, медицинского имущества и техники

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
очная форма обучения				
РД1	Знание : Требования безопасности в сфере профессиональной деятельности и в чрезвычайных ситуациях	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Тест	Тест
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Тест	Тест
		1.6. Шумы и вибрация	Тест	Тест
		1.7. Пожарная безопасность	Тест	Тест
		1.8. Электробезопасность	Тест	Тест
		1.9. Экологическая безопасность	Тест	Тест
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Тест	
РД2	Умение : Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест

			Тест	
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.8. Электробезопасность	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
РДЗ	Навык : Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест

		1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.8. Электробезопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.12. Гражданская оборона	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
РД4	Знание : Факторы вредного влияния элементов среды обитания	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Тест	Тест
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Тест	Тест

		1.6. Шумы и вибрация	Тест	Тест
		1.7. Пожарная безопасность	Тест	Тест
		1.8. Электробезопасность	Тест	Тест
		1.9. Экологическая безопасность	Тест	Тест
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Тест	Тест
РД5	Умение : Выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.8. Электробезопасность	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	

		1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.12. Гражданская оборона	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
РД6	Навык : Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	1.1. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.2. Трудовая деятельность человека. Производственные факторы и классы условий труда	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.3. Система управления охраной труда	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.4. Микроклимат, вентиляция	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.5. Освещение производственных помещений	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.6. Шумы и вибрация	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.7. Пожарная безопасность	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.8. Электробезопасность	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест
		1.9. Экологическая безопасность	Разноуровневые задачи и задания Тест	Тест

		1.10. Российская система предупреждений и действий в чрезвычайных ситуациях	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.11. Терроризм	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	
		1.12. Гражданская оборона	Разноуровневые задачи и задания	Тест
			Тест	

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство		
	Разноуровневые задачи и задания	Тест	Итого
Практические занятия	25	25	50
Самостоятельная работа	25		25
Промежуточная аттестация		25	25
Итого	50	50	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 0 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Пример разноуровневых задач и заданий

Задание №1

Рассчитать воздухообмен для поддержания нормативных оптимальных параметров микроклимата.

Задачи работы:

1. Выбрать оптимальные параметры микроклимата

2. Обосновать применение принципа нормирования параметров микроклимата при работе с компьютером.

3. Обосновать критерии тяжести работы

4. Указать источники избыточного тепла

5. Рассчитать теплоизбытки

6. Рассчитать воздухообмен для ассимиляции теплоизбытков

7. Предложить вытяжную систему вентиляции через коэффициент кратности

8. Предложить мероприятия по снижению теплоизбытков в помещении и пересчитать воздухообмен

9. Рассчитать заново коэффициент кратности воздухообмена и предложить систему вытяжной вентиляции

10. Составить уравнение баланса

11. Рассчитать количество приточного воздуха, необходимое для подачи кондиционером

Задание № 2

Обеспечить поддержание нормативной освещенности в помещении.

Задачи работы:

1. Установить разряд зрительных работ

2. Обосновать систему освещения и принять нормативные значения освещенности

3. Выбрать светильник с его геометрическими размерами

4. Принять систему общего освещения

5. Обосновать метод расчета освещенности

6. Расчет выполнить для общего равномерного освещения

7. Выполнить компоновку светильников и определить количество ламп. Предложить способ крепления. Для этого указать, какая схема компоновки применяется. Определить высоту подвеса. Планировку светильников выполнить на отдельном листе

8. Подобрать стандартную лампу

9. При необходимости произвести перерасчет с целью определения фактической освещенности

10. Произвести расчет затрат электроэнергии на освещение

Задание № 3

Определить риск гибели человека на производстве, если ежегодно на производстве погибает 4 человека. Количество работающих на данном производстве составляет 14000 человек.

Задание № 4

Определить риск гибели человека в дорожно-транспортных происшествиях, если за 5 лет в городе погибло в дорожно-транспортных происшествиях 50 человек. Численность населения в городе составляет 7000000 человек.

Задание № 5

Во время прогулки по лесу в пожароопасный период (сухая погода и ветер) вы уловили запах дыма, и определи, что попали в зону лесного пожара. Ваши действия.

Задание № 6

Перечислите основные правила личной безопасности, которые необходимо соблюдать при работе с компьютером

Задание № 7

Вас захватили в заложники какие правила личной безопасности необходимо соблюдать, чтобы снизить угрозу для вашей жизни?

Краткие методические указания

Для выполнения заданий необходимо ознакомиться с презентацией к соответствующей теме, содержанием соответствующих разделов в основной и дополнительной литературе из перечня источников, приведенных в рабочей программе дисциплины.

Шкала оценки

оценка	Баллы	Описание
отлично	40–50	Все расчеты выполнены правильно, студент корректно использует статистическую информацию, может проанализировать результаты, сделать вывод.
хорошо	30–39	Все расчеты выполнены правильно, студент корректно использует статистическую информацию, может проанализировать результаты, не может сформулировать вывод.
удовлетворительно	20–29	Все расчеты выполнены правильно, студент корректно использует статистическую информацию, не может проанализировать результаты, не может сформулировать вывод.
неудовлетворительно	0–19	Расчеты выполнены неправильно или работа не представлена

5.2 Примеры тестовых заданий

1. Безопасность жизнедеятельности - это …

1) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности

2) система мер, направленных на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека

3) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.

4) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

2. Охрана труда - это …

1) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности

2) система мер, направленных на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека

3) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.

4) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

3. Охрана окружающей среды - это …

1) система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности

2) система мер, направленных на обеспечение благоприятных и безопасных условий среды обитания и жизнедеятельности человека

3) область научных знаний, изучающая опасности и способы защиты от них человека в любых условиях его обитания.

4) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие них.

4. Безопасность – это …

1) состояние деятельности, при которой с определённой достоверностью исключается проявление опасности

2) разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития

3) сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность

4) центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях сохранить здоровье человека

5. Разносторонний процесс человеческих условий для своего существования и развития – это

1) жизнедеятельность
2) деятельность
3) безопасность
4) опасность

6. Объектами безопасности жизнедеятельности являются

1) окружающая среда
2) методы и средства защиты
3) техносфера
4) производственные факторы

7. Природные объекты, явления природы и стихийные бедствия, которые представляют угрозу для жизни или здоровья человека – это _____ опасности

1) биологические
2) социальные
3) природные
4) технические

8. Среда обитания - это окружающая человека среда, обусловленная в данный момент …

1) одним физическим фактором, способным оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

2) одним физическим фактором, неспособным оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

3) совокупностью факторов, способных оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

4) совокупностью факторов, неспособных оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство.

9. Государственный надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда осуществляет:

1) Генеральный прокурор РФ и местные органы прокуратуры
2) Федеральная инспекция труда
3) Государственный инспектор труда
4) Профессиональные союзы

10. Устойчивость функционирования объекта экономики – это способность

1) выполнять возложенные на него задачи в условиях воздействия дестабилизирующих факторов в мирное и военное время

2) в чрезвычайных ситуациях выпускать продукцию в запланированном объеме и заданной номенклатуре, а в случае аварии восстанавливать производство в минимально короткие сроки

3) в условиях военного времени выпускать установленные виды продукции в объемах и номенклатуре, предусмотренных соответствующими планами

4) способность объекта экономики обеспечить выпуск продукции в условиях недостаточного финансирования

11. Формы трудовой деятельности делятся на:

1) умственный труд и механизированный

2) физический и умственный труд

3) физический и механизированный

4) дистанционное управление и умственный труд

12. В соответствии с ГОСТ 12.0.002—80 различают следующие группы факторов трудовой деятельности:

1 физические, химические, биологические и факторы трудового процесса.

2) физические, биологические факторы и факторы трудового процесса.

3) биологические факторы и факторы трудового процесса.

4) химические, биологические и факторы трудового процесса.

13. Оптимальные (комфортные) условия труда обеспечивают

1) минимальную производительность труда и нормальную напряженность организма человека

2) нормальную производительность труда и максимальную напряженность организма человека

3) максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма человека

4) минимальную производительность труда и максимальную напряженность организма человека

14. К физической группе негативных факторов производственной среды относятся:

1) бактерии и вирусы

2) вибрация и шум

3) напряженная обстановка в рабочем коллективе

4) температура и влажность

15. * К химической группе негативных факторов производственной среды относятся:

1) антибиотики, витамины, гормоны

2) пыль фиброгенного действия

3) загазованность

4) патогенные микроорганизмы

16. Установите соответствие между номером класса условий труда по гигиеническим критериям и его названием

1)1 класс

2)2 класс

3)3 класс

4)4 класс

A) Оптимальный

B) Допустимый

C) Вредный

D) Опасный

17. Установите соответствие между условиями труда по гигиеническим критериям и их характеристикой

1) оптимальные

2) допустимые

3) вредные

4) опасные

A) При которых сохраняется здоровье работающих, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности

B) Факторы среды и трудового процесса не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест

C) Наличие производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающие неблагоприятное действие на организм работающего

D) Наличие производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и опасных для жизни работающего

18. Установите соответствие между вредными условиями труда по степени превышения гигиенических нормативов и их характеристикой

1) 1 степень 3 класса(3.1.)

2) 2 степень 3 класса (3.2.)

3) 3 степень 3 класса(3.3.)

4) 4 степень 3 класса(3.4)

A) Условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья.

B) Уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет).

C) Условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно-обусловленной)патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

D) Условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

19. Оптимальные (комфортные) условия труда обеспечивают

1) нормальную производительность труда и максимальную напряженность организма человека

2) минимальную производительность труда и нормальную напряженность организма человека

3) максимальную производительность труда и минимальную напряженность организма человека

4) нормальную производительность труда и максимальную напряженность организма человека

20. Недопустимыми состояниями для жизнедеятельности человека являются

1) опасное, чрезвычайно опасное

2) некомфортное, недопустимое

3) некомфортное, опасное

4) недопустимое, опасное

Краткие методические указания

Для ответа на вопросы теста необходимо ознакомиться с презентацией к соответствующей теме, содержанием соответствующих разделов в основной и дополнительной литературе из перечня источников, приведенных в рабочей программе дисциплины.

Шкала оценки

оценка	Баллы	Описание
отлично	49–50	Выполнено более 90 % заданий
хорошо	36–38	Выполнено от 70 до 89 % заданий
удовлетворительно	33–35	Выполнено от 50 до 69 % заданий
неудовлетворительно	29–32	Выполнено от 30 до 49% заданий

Ключи к оценочным материалам по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

5.1 Ответы на разноуровневые задачи и задания

Задание №1

1. Оптимальные параметры микроклимата при работе с компьютерами:
t = 19°С, f = 62%
t = 20°С, f = 58%
t = 21°С, f = 55%
w не более 0,1 м/сек
t – температура воздуха в рабочей зоне
f – относительная влажность воздуха
w – скорость движения воздуха.
Рабочая зона – 2 м от пола.
Оптимальные параметры не зависят от сезона года и категории тяжести и могут поддерживаться только системой кондиционирования.
Следовательно, определена система приточной системы вентиляции – кондиционирования (т.е. механическая).
При работе с компьютером категория тяжести работы определяются как «легкая» – 1 категория, которая подразделяется на 1а и 1б. 1а – категория – энергозатраты до 120 ккал/час 1б – связана с ходьбой – энергозатраты составляют от 120–150 ккал/час Студент сам обосновывает выбранную категорию тяжести работы и принимает самостоятельно величину энергозатрат человеком.
Оптимальные параметры микроклимата могут быть выведены из равновесия за счет теплоизбытков в помещении. Источниками тепла могут быть различные источники, но наиболее характерные – люди, солнечная радиация, горячие поверхности, лампы накаливания. Никогда нельзя учитывать тепло от отопительных приборов, люминесцентных ламп. Поддерживать оптимальные параметры возможно только определенной системой вентиляции.
Далее рассчитываются источники избыточного тепла. Источниками избыточного тепла являются:
1. Тепло, излучаемое работающим персоналом (от людей)

$$Q_л = q \times n, \text{ Ккал/ч},$$

где q – энергозатраты для соответствующей категории тяжести, Ккал/ч
n – количество людей
2. Тепло, излучаемое компьютерами

$$Q_к = \alpha \text{ x } F \text{ x } (t_{ст} - t_{раб\ зон}) \text{ x } n \text{ x } N, \text{ Ккал/ч}$$

Где:
α - коэффициент теплоотдачи, Ккал/м^2°С
α – для горизонтальных поверхностей 5,6–8,5
α – для вертикальных поверхностей 4,5–6,5
F – площадь соответственно горизонтальной и вертикальной поверхности, м^2
$t_{ст}$ – температура стенки, °С
$t_{раб\ зон}$ – температура рабочей зоны, °С
n – количество горизонтальных и вертикальных стенок
N – количество установленных компьютеров
F – площадь для горизонтальных и вертикальных стенок студент принимает самостоятельно исходя из средних значений различных модификаций компьютера.
Температуру стенки рекомендуется принять:
$t_{ст}$ = 45 °С
$t_{раб\ зон}$ – принимается по выбранному значению оптимальных параметров микроклимата

Тепло, излучаемое компьютерами, рассчитывается отдельно от вертикальных и горизонтальных стенок, затем суммируются.

3. Тепло, поступающее от солнечной радиации:

$$Q_{сл\ рад} = \mu \text{ x } F \text{ x } q_{ср} \text{ x } n, \text{ Ккал/час}$$

Где μ – безразмерный коэффициент, зависящий от вида остекления и качества стекла

μ = 1 если остекление одинарное и стекло чистое и прозрачное;

μ = 0 если стекло абсолютно непрозрачное или завешано светонепроницаемыми шторами (жалюзи).

При двойном остеклении μ = 0,9 ÷ 1.

При зашторивании окон светлыми шторами (жалюзи) μ = 0,4 ÷ 0,5.

$q_{ср}$ – количество тепла, проходящее через 1м^2 поверхности окна в единицу времени. Зависит $q_{ср}$ от ориентации помещения по отношению к румбам света, угла поворота к ним и материала переплета оконных проемов. Достигает максимального значения 145 ккал/ чм^2 при расположении окон в южной стороне под углом 65^o

F – площадь окна, принимается условно.

n – количество окон.

Далее рассчитывается воздухообмен по теплоизбыткам на вытяжку:

$$V_{выт} = \frac{\sum_{i=1}^{i=3} Q_i}{C \times \rho_{выт}(t_{ух} - t_{пр})} м^3 / ч$$

Где:

$$\sum Q_i = Q_л + Q_к + Q_{сл\ рад}$$

– суммарные теплоизбытки, от учтенных источников, ккал/час.

C – теплоемкость удаляемого воздуха C = 0,24 Ккал/кг

$t_{ух}$ – температура уходящего воздуха, ^{o}C.

$t_{пр}$ – температура приточного воздуха (равен принятой оптимальной температуре), ^{o}C

$\rho_{выт}$ – плотность уходящего воздуха, принимается по справочнику и имеет значение 0,85 кг/м^3.

Температурный градиент Δ t – показывает изменение температуры на 1–2 ^{o}C на каждый метр высоты выше рабочей зоны.

$t_{ух} = t_{пр} + \Delta t$, ^{o}C

Определив объем вытяжки, необходимо выбрать систему вытяжной вентиляции.

Под вентиляцией понимают систему мероприятий и устройств, предназначенных для обеспечения на постоянных рабочих местах, в рабочей и обслуживаемой зонах помещений, метеорологических условий и чистоты воздушной среды, соответствующих гигиеническим требованиям.

В зависимости от способа перемещения воздуха различают вентиляцию *естественную* и *механическую*.

Естественную вентиляцию подразделяют на:

1. Полуорганизованную Вытяжка – естественная организованная (каналы проложены в стенах) Приток – неорганизованный: через окна, двери.

2. Неорганизованную Аэрация – приток и вытяжка неорганизованные через одностороннее расположение окон. Неорганизованная вентиляция – проветривание, сквозняк.

По назначению различают вентиляцию:

• общеобменную

• локальную – как правило вытяжная система

• комбинированную – общеобменная + локальная.

При общеобменной вентиляции происходит равномерное поддержание необходимых параметров микроклимата, качество воздуха за счет расчетного воздухообмена по конкретному виду вредности во всем помещении.
Локальная вытяжная вентиляция предназначена для удаления загрязненного воздуха непосредственно по месту его образования. При точная локальная система вентиляции (встречается редко, как правило, в горячих цехах) — для подачи воздуха на определенные рабочие места или участки.
Поддержание однозначных параметров микроклимата в воздухе рабочей зоны производственного помещении обеспечивается кондиционированием. При кондиционировании в помещении поддерживаются необходимые температура, относительная влажность и скорость движения воздуха в течение всего года. Технологическое кондиционирование воздуха обеспечивает создание параметров воздушной среды, удовлетворяющих требованиям технологического процесса.
Все системы вентиляции работают на определенном расчетном воздухообмене.
Выбор системы вентиляции осуществляется по объему воздуха, приходящегося на человека. Этот подход применяется при отсутствии вредностей в помещении.
Минимальный объем воздуха необходимый для человека 15 м^3. Воздух – основной продукт питания.
Если на человека приходится 40 м^3 – система вентиляции естественная.
На человека приходится 30 м^3 – система вентиляции – вытяжка механическая, приточная система – естественная.
На человека приходится 20 м^3 – система вентиляции: комбинированная приточно-вытяжная механическая система вентиляции.
Второй подход к выбору системы вентиляции – через коэффициент кратности. Коэффициент кратности показывает сколько раз за час необходимо поменять объем воздуха равный объему. Коэффициент кратности устанавливается на вытяжку и на приток.
Расчет коэффициента кратности вытяжки:

$$n_{выт} = \frac{V_{выт}}{V_{пом}}$$

Этот коэффициент показывает сколько раз за час, удаляется воздух из помещения, поэтому его единица измерения: ч$^{-1}$.
Если коэффициент кратности равен или больше 2, вытяжка – механическая, если меньше 2, то система вентиляции – естественная.
По коэффициенту кратности окончательно предлагается вытяжная система вентиляции.
Но для полной характеристики системы вентиляции необходимо рассчитать объем приходящего воздуха. Это можно сделать, зная количество приточного воздуха.
Количество приточного воздуха определяется через уравнение баланса:

$$G_{выт} = G_{пр}$$

Где:
$G_{выт}$ – это количество уходящего воздуха
$G_{пр}$ – это количество приходящего воздуха
Количество воздуха в общем виде рассчитывается следующим образом:

$$G = V \times \rho \text{ , кг/ч,}$$

Где:
V – соответствующий объем воздуха (вытяжки, притока или помещения)
ρ – плотность воздуха
Так как для поддержания оптимальных параметров необходима механическая система вентиляции, то уравнение баланса можно записать в виде:

$$G_{выт}^{мех} = G_{пр}^{мех} + G_{пр}^{ест}$$

Как мы видим, в правой части помимо механического притока добавился естественный приток, т.к. он всегда присутствует при работе механической приточно-вытяжной вентиляции.

$$G_{пр}^{ест} = V_{пом}\rho_{пр} \text{ кг}$$

$$G_{пр}^{мех} = G_{выт}^{мех} - G_{пр}^{ест} \text{ кг}$$

$$G_{выт}^{мех} = V'_{выт}\ \rho_{выт} \text{ кг}$$

$$\rho_{пр} = 0{,}95 \text{ кг/м}^3$$

$$V'^{мех}_{пр} = \frac{G_{пр}^{мех}}{\rho_{пр}}$$

Теперь известны все характеристики системы вентиляции, которую нужно установить для поддержания оптимальных параметров микроклимата.

Задание 2

Выбор параметров производственного освещения должен основываться на учете требований, предъявляемых конкретным производственным процессом, в соответствии с действующими нормами и правилами.

СНиП устанавливает минимальные уровни освещенности рабочих поверхностей в зависимости от точности зрительной работы, контраста объекта и фона, яркости фона, системы освещения и типа используемых ламп.

Принцип нормирования освещенности – устанавливается минимальная, но необходимая освещенность исходя из разряда зрительных работ, фона и контраста, системы освещения, источников света.

Установлено 8 разрядов зрительных работ.

Все разряды зрительных работ подразделяются на 4 подразряда: а, б, в, г. Подразряды представляют собой определенные сочетания комбинаций фона и контраста.

Система освещения – это общее освещение или комбинированное (общее + локальное).

Нормируется освещенность для общего и комбинированного освещения.

Комбинированная система освещения применяется для всех под-разрядов (а, б, в, г) разрядов работ I, II, III, IV и в разряде V в подразряде «а». В V «б» устанавливается общая система освещения.

Нормы освещенности приведены в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы» без учета разряда и подразряда зрительных работ.

Освещенность при работе с компьютерами должна составлять от 300 до 500 Лк. С инженерной точки зрения это означает, что при работе с компьютерами должна применяться комбинированная система освещения (общее + локальное). Именно поэтому, устанавливая разряд зрительных работ необходимо опираться именно на комбинированное освещение.

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 рекомендует использовать люминесцентные лампы.

Расчет освещенности и выбор светильников.

Условно принять светильник максимальной длины *l*=1514,2 мм

С технической точки зрения предполагается, что одновременно работают лампы, работающие от сети с напряжением 220 В и от локальных источников с напряжением 36 В. Но с медицинской точки зрения, подразумевается, что если человек работает на компьютере без считывающих документов, т.е. использует только клавиатуру и экран

монитора, то должно обеспечиваться освещение 300 Лк. А если при работе используются считывающие документы (книги, листы бумаги и т.д.), то освещение должно быть 500 Лк, т.е. использоваться дополнительное освещение в виде настольных светильников. Большинство таких светильников питается от общей сети. Общее освещение подразделяется на общее равномерное и общее локализованное. При общем равномерном освещении нормативная освещенность обеспечивается во всех точках производственного помещения, а при общем локализованном – только над рабочей поверхностью. Поэтому принимаем систему общего равномерного освещения, как наиболее оптимальную и в нашем случае должна поддерживаться нормативная освещенность 300 Лк. Расчет освещенности по методу светового потока:

$$F = \frac{k \cdot E_н \cdot S \cdot z}{N \cdot \eta}, \text{ лм}$$

Где
F – световой поток одной лампы лм,
$E_н$ – нормативное значение общей освещенности, лк,
S – площадь помещения, $м^2$,
k – коэффициент запаса, 1.1–1.5,
z – коэффициент неравномерности, 1.1–1.5,
N – количество ламп, шт.,
η – К.П.Д. одной лампы.
К.П.Д математически можно записать следующим образом:

$$\eta = f(i)$$

Где i – индекс помещения, который рассчитывается следующим образом:

$$i = \frac{a \cdot b}{H_0(a+b)}$$

a и b – размеры помещения (длина и ширина сторона помещения, соответственно).
H_0 – высота подвеса светильника – это расстояние от рабочей поверхности до светильника (min=1.8 м, max=3.5 м).
К.П.Д. светильника η определяется в зависимости от значения индекса помещения.
При компоновке светильников с люминесцентными лампами следует учитывать, что:
• от светильника до окна необходимо выдерживать расстояние не менее 0.3 м,
• от передней стены до первого светильника не менее 0,8 м,
• шаг между светильниками принимается: $S_{оптим.}$=2,5 м, $S_{макс}$=3,5 м, $S_{миним.}$=2 м
Рассчитав значение светового потока F – лм, подобрать стандартную лампу по световому потоку.
После этого рассчитать затраты электроэнергии на систему освещения:

$$P = Q \cdot N \cdot t \cdot n \cdot 10^{-3}, \text{ кВт}$$

Где:
Q – мощность одной лампы, Вт,
N – количество ламп,
t – среднее годовое время работы в день, ч,
n – количество рабочих дней в году.
На этом решение задачи заканчивается.

Задание 3.
Риск гибели человека на производстве определяем по формуле

$$R = \frac{m}{n}$$

где m – количество нежелательных событий за определенный период;
n – максимальное количество нежелательных событий за данный период.
В данном случае риск составляет:

$$R = \frac{4}{14000} = 0{,}00029$$

Полученное значение риска значительно превышает значение допустимого риска, равного 10^{-6}, следовательно, данное производство относится к категории особо опасных производств

Задание 4.
Риск гибели человека в дорожно-транспортных происшествиях определяем следующим образом:

$$R = \frac{50/5}{700000} = 0{,}0000014$$

Полученное значение риска незначительно превышает значение допустимого риска.

Задание 5.
Попав в зону лесного пожара следует:
– определить направление ветра и распространение огня;
– быстро выходить из зоны пожара навстречу ветру по возможности параллельно фронту распространения огня;
– идти, пригибаясь к земле и не стараясь обогнать пожар
– если поблизости есть водоем, окунуться в него или смочив одежду, накрыть ею голову и верхнюю часть тела;
– выйдя из опасной зоны, сообщить о пожаре в пожарную команду.

Задание 6.
Компьютер является источником различных излучений, оказывающих вредное влияние на здоровье человека. Наиболее опасны электромагнитные волны высокой и сверхвысокой частоты. Длительное и систематическое воздействие этих излучений часто приводит к функциональным изменениям в организме. Это выражается в появлении головных болей, головокружения, тошноты, нарушения сна, быстрой утомляемости.
Чтобы избежать этих последствий, при работе на компьютере следует выполнять следующие правила:
– строго соблюдать установленную продолжительность рабочего дня и рабочей недели;
– размещать аппаратуру и оборудовать рабочее место в строгом соответствии с требованиями инструкции;
– постоянно контролировать состояние своего здоровья, систематически проходя медицинские осмотры.

Задание 7.
Если вас захватили в заложники:
– не привлекайте к себе внимание преступников (не смотрите им в глаза и не задавайте вопросов);
– на любое свое действие спрашивайте разрешение;
– беспрекословно выполняйте требование террористов;
– при проведении операции по освобождению ложитесь на пол и не поднимайтесь до команды;
– при применении слезоточивого газа дышите через влажную ткань и часто моргайте;
– выходите из помещения (транспортного средства) после команды и как модно быстрее.

5.2 Ответы на тестовые задания

1. 3)
2. 1)
3. 2)
4. 1)
5. 2)
6. 1)
7. 3)
8. 3)
9. 2)
10. 3)
11. 2)
12. 1)
13. 3)
14. 2), 4)
15. 1), 3)
16. 1A, 2B, 3C, 4D
17. 1A, 2B, 3C, 4D
18. 1A, 2B, 3C, 4D
19. 3)
20. 1)