

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 11:04:29
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Медико-биологические основы безопасности рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Техносферной безопасности	
Учебный план	b200301_23_TVa23.plx Направление подготовки 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Квалификация	Бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	56,25	
самостоятельная работа	51,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	56,25	56,25	56,25	56,25
Контактная работа	56,25	56,25	56,25	56,25
Сам. работа	51,75	51,75	51,75	51,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение информации и необходимых данных об основных факторах опасности окружающей среды и их медико-биологических эффектах.
1.2	Определение и классификации токсических веществ и отравлений, данные о механизмах действий токсикантов, клинических эффектах, факторах, влияющих на характер проявления этих эффектов, вопросы токсикокинетики, токсикодинамики и токсикометрии, характеристику основных групп химических соединений.
1.3	Оценка вопросов радиационной безопасности, эффекты действия других физических факторов и биологических агентов.
1.4	изучение профилактики, нормирования и защиты населения от действия опасных факторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физико-химические процессы в техносфере
2.1.2	Основы экологии
2.1.3	Ознакомительная практика
2.1.4	Физика
2.1.5	Химия
2.1.6	Человек и техносфера
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Анализ и обработка экологических данных
2.2.2	Безопасность жизнедеятельности
2.2.3	Геохимия окружающей среды
2.2.4	Промышленная экология
2.2.5	Радиогеоэкология
2.2.6	Безопасность жизнедеятельности
2.2.7	Методы и средства контроля качества окружающей среды
2.2.8	Обращение с отходами
2.2.9	Мониторинг окружающей среды
2.2.10	Системы и средства инженерной защиты окружающей среды
2.2.11	Управление и контроль в сфере безопасности
2.2.12	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Уровень 1	классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уровень 2	специфику и механизмов токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов, виды опасностей причиняющих вред человеку
Уметь:	
Уровень 1	оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания.
Уровень 2	анализировать современные системы «человек – машина – среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности
Уровень 3	.
Владеть:	
Уровень 1	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;
Уровень 2	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
Уровень 3	.

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	
Знать:	
Уровень 1	общие закономерности воздействия физических факторов на человека
Уровень 2	основные профессиональные и региональные болезни
Уровень 3	.
Уметь:	
Уровень 1	оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания
Уровень 2	оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ, а также сочетанное действие на человека вредных веществ и физических факторов
Уровень 3	.
Владеть:	
Уровень 1	компетенциями сохранения здоровья, навыками использования норм для различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания
Уровень 2	методами оценки состояния безопасности на производстве и в быту
ПК-3.1: Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне организации и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	
Знать:	
Уровень 1	задачи и принципы гигиенического нормирования опасных и вредных факторов
Уровень 2	выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
Уровень 3	.
Уметь:	
Уровень 1	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;
Уровень 2	применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания и выявлять наиболее значимые с точки зрения воздействия на окружающую среду (здоровье человека) экологические аспекты
Уровень 3	.
Владеть:	
Уровень 1	методами оценки экологической ситуации для разработки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и человека
Уровень 2	навыками оценки степени риска реализации процессов, а также планирования мероприятий с учетом достижения требуемой степени риска
Уровень 3	.
ПК-4.1: Способен разрабатывать мероприятия по снижению уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы здорового образа жизни и организации трудового процесса
Уровень 2	возможные источники негативного воздействия на персонал на промышленных объектах и в среде обитания с учетом возможности возникновения заболевания, основные методы определения нормативно допустимых уровней негативного воздействия на человека
Уровень 3	.
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать мероприятия, основанные на анализе и оценке рисков, направленные на решение задач по обеспечению экологической и промышленной безопасности
Уровень 2	определять приемлемый риск
Уровень 3	.
Владеть:	
Уровень 1	методами контроля производственных факторов использованием современных приборов
Уровень 2	навыками проведения измерений вредных и опасных производственных факторов
Уровень 3	.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Идентифицировать основные опасности среды обитания человека. Основные методы защиты от вредных факторов. методы сбора и систематизации информации из многочисленных источников.
3.2	Уметь:
3.2.1	Оценивать риски их воздействия. Методами характеристики экспозиции и оценки эффективности защиты. работать в команде, владеет способами разрешения конфликтов; умеет оценить политику государства, в том числе в области здравоохранения, владеет политической культурой; готов к кооперации с коллегами; умеет организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения при различных мнениях, принимать ответственные решения в рамках своей профессиональной компетенции
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами идентификации опасности. Методами характеристики экспозиции и оценки эффективности защиты. Способен и готов определять степень воздействия на организм работника вредных факторов, расследовать причины профессиональных заболеваний и отравлений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в дисциплину						
1.1	Тема 1. Введение. История развития предмета, основные методы и объекты исследований. /Лек/	4	2	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Предмет дисциплины и её задачи.
1.2	Изучение основных методов, используемых для оценки опасности факторов окружающей среды. /Пр/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. введение в токсикологию. основные классификации						
2.1	Тема 2. Основные понятия токсикологии. Классификации токсических веществ и отравлений. /Лек/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Определение понятий яд, токсичность и опасность
2.2	Расчёт параметров токсикометрии и временно допустимых концентраций. /Пр/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	4	
2.3	токсикометрия в основных средах: пища, вода, воздух, почва /СР/	4	4,75	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. воздействие химических веществ на организм и экосистемы						
3.1	Тема 3. Факторы, определяющие характер воздействия химических веществ на организм. /Лек/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Основные параметры химического
3.2	определение и ранжирование факторов окружающей среды /СР/	4	7	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. санитарно-гигиеническое нормирование. санитарные правила и нормы						
4.1	Тема 4. Санитарно-гигиеническое нормирование химических веществ в объектах окружающей среды /Лек/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Принципы нормирования химических
4.2	Расчёт параметров токсикометрии и временно допустимых концентраций. /Пр/	4	2	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	также в разделе рассматриваю
4.3	определение ПДК вредных веществ в окружающем воздухе /СР/	4	8	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. ионизирующие излучения и их воздействие и влияние						
5.1	Тема 5. Воздействие ионизирующих излучений на организм. /Лек/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Источники ионизирующи х излучений.

5.2	Оценка защиты от ионизирующих излучений /Пр/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	2	
5.3	работа с дозиметром. измерение радиационного фона на территории учебного корпуса и окружающей территории /СР/	4	6	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 6. неионизирующие излучения и их воздействие и влияние							
6.1	Тема 6. Воздействие неионизирующих излучений на организм /Лек/	4	3	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Источники неионизирующих
6.2	Влияние неионизирующих излучений на организм. /Пр/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
6.3	измерение электромагнитного фона на территории учебного корпуса и окружающей территории /СР/	4	6,25	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 7. основные атмосферные показатели и их влияние							
7.1	Тема 8. Температура, влажность и подвижность воздуха. Их действие на организм. /Лек/	4	2	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Характер и механизм действия
7.2	Измерение и комплексная оценка микроклимата помещений /Пр/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
7.3	работа с оборудованием для измерения температуры, влажности /СР/	4	7,75	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 8. основные вредные физические факторы и их биологическое влияние							
8.1	Тема 7. Воздействие шума, вибрации, инфразвука и ультразвука на организм. /Лек/	4	3	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Источники шума, вибрации,
8.2	Оценка уровня шума и защиты от него /Пр/	4	2	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
8.3	работа с шумомеров, замеры в транспорте, на предприятии, в учебных помещениях /СР/	4	6	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 9. биологические факторы и их воздействие и влияние							
9.1	Тема 9. Воздействие биологических факторов на организм /Лек/	4	2	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	Микроорганизмы в объектах окружающей
9.2	Микроорганизмы в объектах окружающей среды. Их основные виды. Пути поступления. Эпидемиологическая опасность. Методы дезин-фекции. /Пр/	4	4	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
9.3	изучение основных биологических факторов, введение в основы физиологии человека /СР/	4	6	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 10. промежуточная аттестация							
10.1	прием зачета /ИВКР/	4	0,25	УК-1 ПК-3.1 ПК-4.1 УК-8	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Предмет, задачи, структура и содержание предмета «Медико-биологические основы безопасности». Методы исследования, используемые в данной дисциплине.
2. Понятие о здоровье. Виды здоровья.
3. Понятие об окружающей среде и её составе.
4. Общие принципы нормирования факторов в окружающей среде (гигиенического нормирования).
5. Изменение работоспособности в течение рабочей смены. Утомление и его профилактика.
6. Физиологическое, эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение воды.
7. Качество воды и заболеваемость населения.
8. Требования к качеству питьевой воды.
9. Виды водоисточников и их характеристика.
10. Основные этапы улучшения качества воды на водопроводных станциях.
11. Методы дезинфекции воды. Их характеристика.
12. Хлорирование воды
13. Классификация вредных и опасных производственных факторов.
14. Микроклимат помещений. Комплексные методы оценки.
15. Виды производственного микроклимата. Заболевания, связанные с ними, и их профилактика
16. Атмосферное давление. Влияние на организм повышенного и пониженного атмосферного давления
17. Требования к естественному и искусственному освещению. Показатели для их оценки
18. Ультрафиолетовое излучение. Воздействие на организм. Защита.
19. Инфракрасное излучение. Действие на организм. Профилактика.
20. Понятие о шуме. Физические характеристики. Виды шума.
21. Влияние шума на организм и методы защиты.
22. Инфразвук. Источники. Влияние на организм.
23. Понятие о вибрации. Физические характеристики. Виды вибрации.
24. Влияние вибрации на организм и методы защиты.
25. Влияние неионизирующей радиации на организм и методы защиты.
26. Ионизирующее излучение. Виды и свойства. Величины и единицы измерения.
27. Влияние ионизирующей радиации на организм и методы защиты.
28. Естественный радиационный фон. Его уровень и состав. Технологически изменённый радиационный фон
29. Принципы и нормы радиационной безопасности
30. Классификация источников ионизирующего излучения. Принципы защиты от ионизирующего излучения
31. Радон в окружающей среде. Значение. Действие на организм.
32. Определение понятий яд – вредное химическое вещество. Токсичность и опасность химических веществ.
33. Классификации ядов.

34. Определение понятия отравление. Классификации отравлений.
35. Факторы, определяющие характер и степень воздействия химических веществ на организм.
36. Основные зависимости токсичности химического вещества от их состава, структуры и, физико-химических свойств.
37. Понятие о комбинированном, комплексном, сочетанном действии факторов.
38. Острое и хроническое действие, отдалённые последствия, местное и общее действие химических веществ.
39. Канцерогены. Классификации канцерогенных веществ.
40. Пути поступления, преобразования и выведения химических веществ, их распределение в организме.
41. Понятие о кумуляции, депо и органах мишенях химических веществ в организме.
42. Параметры токсикометрии (Среднесмертельные и пороговые дозы и концентрации, зоны острого и хронического токсического действия, КВИО)
43. Этапы нормирования. Острый, подострый и хронический эксперименты.
44. Особенности нормирования химических веществ в воздухе рабочей зоны.
45. Особенности нормирования химических веществ в атмосферном воздухе.
46. Особенности нормирования химических веществ в воде водоёмов.
47. Особенности нормирования химических веществ в воде почве.
48. Токсикология бензина и этилированного бензина
49. Токсикология хлорорганических соединений
50. Токсикология фосфорорганических соединений.
51. Токсикология оксидов углерода.
52. Токсикология диоксинов
53. Токсикология никеля.
54. Токсикология мышьяка.
55. Токсикология бензола и его производных.
56. Токсикология спиртов.
57. Токсикология бериллия.
58. Токсикология марганца.
59. Токсикология хрома и его соединений.
60. Токсикология свинца.
61. Токсикология ртути и её соединений.
62. Токсикология окислов серы и азота.
63. Токсикология кадмия.
64. Синдром больного здания и другие нарушения, связанные с пребыванием в помещениях.

5.2. Темы письменных работ

самостоятельная работы:

1. Влияние атмосферного воздуха Москвы на здоровье населения
2. Влияние деятельности ГОК на здоровье населения

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: вопросов для устного опроса, критериев оценки практических работ, критериев оценки докладов и презентаций
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета с оценкой в 5 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Верчеба А. А., Бондаренко Д. В., Каржева О. В.	Радиогеоэкология [Электронный ресурс МГРИ]: электронный образовательный курс	М.: МГРИ, 2019
Л1.2	Занько Н. Г., Малаян К. Р., Русак О. Н.	Безопасность жизнедеятельности: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2017
Л1.3	Стурман В. И.	Геоэкология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сотникова Е. В., Дмитренко В. П.	Техносферная токсикология	Санкт-Петербург: Лань, 2015

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Windows 10	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Полнотекстовая база данных журналов "Nature Journals"
6.3.2.2	База данных издательства Springer
6.3.2.3	База данных издательства Elsevier
6.3.2.4	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.5	Международная реферативная база данных "Web of Science Core Collection"
6.3.2.6	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

4-02	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий.	<p>Набор учебной мебели на 24 посадочных мест; Набор преподавательской мебели – 1 шт; Компьютер преподавательский – 1 шт; Интерактивная панель – 1шт; сейф для учебно-методический материалов; Лабораторные установки: для исследования освещенности (БЖ-ОС). для изучения влияния шума (ПЭ-ВШ). по исследованию и нормированию уровней шума и вибрации в производственных помещениях (ПЭ-ШВПП). для определения запыленности воздуха (ПЭ-ЗВ). по изучению систем сигнализации параметров загазованности (БЖ-ССПЗ). для изучения процесса очистки воды (ПЭ-ОВ). для исследования альтернативных источников энергии (ЭН-АН).</p>	
------	---	---	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Медико-биологические основы безопасности» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.