

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФФКЕП
Рябов В.А.
«18» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.03.ДВ.02.02 Математические основы формирования здорового образа жизни

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
«Безопасность технологических процессов и производств»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
заочная

Год набора 2023

Новокузнецк 2025

Лист внесения изменений
В РПД К.М.03.ДВ.02.02 Математические основы формирования здорового образа жизни

Сведения об утверждении на 2025/2026 учебный год:

утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 10 от 18.03.2025 г.)
для ОПОП 2023 года набора на 2025 / 2026 учебный год
по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 4 от 11.03.2025 г.)

Одобрена на заседании профилирующей/обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии (протокол № 7 от 06.02.2025 г.) зав. кафедрой Ю.В. Удодов

Оглавление

1 Цель дисциплины	4
1.1 Формируемые компетенции	4
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.....	4
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.....	5
3.1 Учебно-тематический план	5
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы	6
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.....	8
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Учебная литература	9
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.....	11
5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	11
6 Иные сведения и (или) материалы.....	12
6.1. Примерные темы письменных учебных работ	12
6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации	13

1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Математические основы формирования здорового образа жизни» является: углубленное изучение возможностей применения математических знаний в процессе формирования здорового образа жизни человека и формирование математической компетентности.

В ходе изучения дисциплины будет сформирована компетенция:

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции, индикаторы достижения компетенций, знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.	Знать: -основы и составляющие ЗОЖ и пути его формирования; -основные математические методы и модели, применяемые при формировании ЗОЖ. Уметь: -применять знания основных математических методов и моделей для нахождения решения задач по формированию ЗОЖ. Владеть: -основными математическими методами и моделями при решении возникающих жизненных задач, связанных с формированием ЗОЖ.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий.

Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	72		72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	24		12

Аудиторная работа (всего):	24		12
в том числе:			
лекции	16		8
практические занятия, семинары	8		
практикумы			4
лабораторные работы			
в интерактивной форме			
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):	48		
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы/контактная работа			
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	48		60
4 Промежуточная аттестация обучающегося	зачет		

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудо-ём-кость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Ауди-торн. занятия		СРС	Ауди-торн. занятия		СРС	
			лекц.	пр акт		лек ц.	пр акт		
Семестр									
I	Здоровый образ жизни	10				2		8	Вопросы на зачете
	Здоровый образ жизни (ЗОЖ) и его составляющие.	5				1		4	
	Пути формирования ЗОЖ.	5				1		4	
II	Математические аспекты жизни человека	9				1		8	Вопросы на зачете
	Математика вокруг нас	9				1		8	
III	Математические знания для формирования здорового образа жизни	10				2		8	Вопросы на зачете
	Основные математические знания, необходимые для формирования ЗОЖ	10				2		8	
IV	Математика и физиология человека	9				1		8	Вопросы на зачете
	Физиологические особенности развития организма человека. Основы биоэнерге-	9				1		8	

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудо-ём-кость (всего час.)	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежу-точной аттестации успевае-мости
			ОФО			ЗФО			
			Ауди-торн. занятия		СРС	Ауди-торн. занятия		СРС	
			лекц .	пр акт .		лек ц.	пр акт .		
Семестр									
	тики человека								
V	Математические основы здорового питания	10				2		8	Вопросы на зачете
	Питание и жизнедеятель-ность организма.	5				1		4	
	Рациональное питание. Пи-тание и масса тела.	5				1		4	
VI	Математические задачи как источник знаний о здоровье человека	20					4	16	Контроль-ная работа
	Математика и физиология человека	5					1	4	
	Математика и здоровое пи-тание	5					1	4	
	Математика и здоровый об-раз жизни	5					1	4	
	Математика и вредные при-вычки	5					1	4	
	Промежуточная аттестация -	4				8	4	56	
ИТОГО по семестру		72				8	4	56	4

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 4 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Семестр		
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Здоровый образ жизни	
1.1	Здоровый образ жизни (ЗОЖ) и его составляющие.	Образ жизни. Уровень жизни. Качество жизни. Здоровый образ жизни. Составляющие ЗОЖ: отказ от вредных пристрастий; оптимальный двигательный режим; рациональное питание; закаливание; личная гигиена; положительные эмоции (полноценный отдых; активная жизненная позиция; удовлетворенность работой, физический и духовный комфорт; сбалансированное питание; высокая медицинская активность; экономическая и материальная независимость; психофизиологическая удовлетворенность в семье; регулярная физическая двигательная активность).

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		Понятие нездорового образа жизни.
1.2	Пути формирования ЗОЖ.	Содержание факторов ЗОЖ: режим труда и отдыха; гигиена сна; гигиенические основы и разновидности питания. ЗОЖ – основа долголетия.
2	Математические аспекты жизни человека	
2.1	Математика вокруг нас.	История возникновения математики: некоторые факты. Роль математики в повседневной жизни. Математика вокруг нас. Математика в современных технологиях. Самые востребованные профессии, связанные с математикой. Математические аспекты современных наук.
3	Математические знания для формирования здорового образа жизни	
3.1	Основные математические знания, необходимые для формирования ЗОЖ	Числовые множества. Натуральные числа и действия над ними. Признаки делимости. Пропорции. Действия с десятичными дробями. Действия с обыкновенными дробями. Действия с рациональными числами. Проценты. Степень с натуральным показателем. Линейные и квадратные уравнения.
3.2	Основные математические знания, необходимые для формирования ЗОЖ	Функциональная зависимость. Линейная и квадратичная функции. Прямая пропорциональность. Основы теории вероятностей и математической статистики.
4	Математика и физиология человека	
4.1	Физиологические особенности развития организма человека. Основы биоэнергетики человека	Кровеносная система человека. Ритмичность. Работоспособность и сон. Органы чувств. Обмен веществ – основа жизни. Обмен энергии в организме. Основной и общий обмен. Оценка состояния здоровья и физической подготовленности.
5	Математические основы здорового питания	
5.1	Питание и жизнедеятельность организма.	Пища и её основные компоненты. Общая характеристика белков, жиров и углеводов. Белковый обмен. Углеводный обмен. Жировой обмен. Водный и минеральный обмен. Витамины.
5.2	Рациональное питание. Питание и масса тела.	Рациональное питание и основные правила его организации, масса тела. Контроль массы тела.
<i>Содержание практических занятий</i>		
1	Математические задачи как источник знаний о здоровье человека	
1.1	Математика и физиология человека	Решение задач на проценты. Решение задач на составление уравнений и систем уравнений. Решение вероятностных задач.
1.2	Математика и здоровое питание	Решение задач на проценты. Решение задач вычислительного характера. Решение задач на составление уравнений или систем уравнений. Составление таблиц.
1.3	Математика и здоровый образ жизни	Решение задач на проценты. Решение задач вычислительного характера. Решение задач на составление уравнений или систем уравнений. Построение графиков и диаграмм.
1.4	Математика и вредные привычки	Решение задач на проценты. Решение задач вычислительного характера. Решение задач на составление уравнений или систем уравнений. Решение вероятностных за-

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		дач.
	Промежуточная аттестация – <i>зачет</i>	

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект) (8 занятий)	3 балла – посещение и конспектирование 1 лекционного занятия	0 - 24
		Практические занятия (4 занятия).	1 балл - посещение 1 практического занятия 3 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	4 - 12
		Контрольная работа (4 задания)	За контрольную работу: 10 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 15 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 20 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	10-20
Итого по текущей работе в семестре				14 - 56
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Вопросы к зачету	10 баллов (пороговое значение) 20 баллов (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				20 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации: 50 – 100 б. Набранные баллы переводятся в оценки по следующей шкале: – 51–100 – «зачтено»; – 50 и менее – «не зачтено».				

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Учебная литература **Основная учебная литература**

1. Арзамасцев, А. А. Математические модели в естественных науках : учебное пособие / А. А. Арзамасцев, Н. А. Зенкова. — Тамбов : ТГУ им. Г. Р. Державина, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-00078-432-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177085>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Жирков, А. М. Здоровый человек и его окружение. Междисциплинарный подход : учебное пособие / А. М. Жирков, Г. М. Подопригора, М. Р. Цуцунава. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1978-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/89953>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Куделин, О. Г. Математические методы и модели : учебное пособие / О. Г. Куделин, Е. В. Смирнова, О. И. Линевич. — Новосибирск : СГУВТ, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-8119-0820-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147156>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Уразаева, Л. Ю. Математика для решения прикладных задач : монография / Л. Ю. Уразаева. - Москва : ФЛИНТА, 2017. - 55 с. - ISBN 978-5-9765-3333-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/158319>. — Режим доступа: по подписке.

Дополнительная учебная литература

1. Абдурахманов, Р. Г. Математические методы в биологии (математическая статистика) : учебно-методическое пособие / Р. Г. Абдурахманов, Р. А. Халилов. — Махачкала : ДГУ, 2018. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158331>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Аварханов, М. А. Биометрия в сфере физической культуры и спорта: Учебное пособие / Аварханов М.А. - Москва :МПГУ, 2015. - 120 с.: ISBN 978-5-4263-0207-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/754646>. — Режим доступа: по подписке.

3. Артюнина, Г. П. Основы социальной медицины : учебное пособие / Г.П. Артюнина, Н.В. Иванова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 359 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016264-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088341>. — Режим доступа: по подписке.
4. Барнс-Сварни, П. Здоровое питание в вопросах и ответах / П. Барнс-Сварни, Т. Сварни ; перевод с английского А. Васильевой. — Москва : Альпина Паблишер, 2017. — 432 с. — ISBN 978-5-9614-6459-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102743>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Морозова, Г. К. Основы здорового образа жизни детей дошкольного возраста : учебно-методическое пособие / Морозова Г. К. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА. - 110 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - ISBN 978-5-9765-1964-0.
6. Новиков, А. И. Математические методы в психологии (логопедии) : учебное пособие / А.И. Новиков, Н.В. Новикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1018182. - ISBN 978-5-16-015127-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362121>. — Режим доступа: по подписке.
7. Прянишникова, О. А. Здоровый образ жизни и его составляющие : учебное пособие / О. А. Прянишникова, Н. А. Складар, В. Ю. Прянишников. — Великие Луки : ВЛГАФК, 2017. — 150 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186406>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Янова, М. Г. Здоровый образ жизни обучающихся в вузе: валеологические аспекты : учебное пособие / М. Г. Янова, Т. А. Мартиросова, Е. Д. Кондрашова. — Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2020. — 280 с. — ISBN 978-5-00102-420-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184203>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ «КемГУ»:

Математические основы формирования здорового образа жизни	340 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - практических занятий; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля, промежуточной аттестации. Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Учебно-наглядные пособия. Оборудование: <i>стационарное</i> - компьютер, проектор, экран. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654041, Кем- ровская об- ласть, г. Ново- кузнецк, ул.Кузнецова, д. 6
---	---	---

5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>.
3. zbMATH - <https://zbmath.org/> математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из

более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др.

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Контрольная работа

Вариант 0

Задание 1. Учебные занятия в школе занимают 25% времени суток. Продолжительность ночного сна должно быть в 1,5 раза больше времени, проводимого в школе, 1/16 части суток должен составлять активный отдых на свежем воздухе. Подготовка домашнего задания должна занимать 5/12 от времени, отведенного на учебные занятия. Досуг составляет около 1,8 времени от времени приготовления уроков дома. Сколько времени остается на времяпровождение около телевизора и компьютера?

Задание 2. Учёные доказали, что человек должен жить 150–200 лет. Как этого можно добиться. Одним из уникальных способов является занятие физкультурой и спортом.

По нормативам ГТО для школьников 13-15 лет

Виды испытаний	Возраст 13-15 лет					
	мальчики			девочки		
тесты	бронзовый	серебряный	золотой	бронзовый	серебряный	золотой
Бег на 60 м (в сек.)	10,0	9,7	8,7	10,9	10,6	9,6

Спортсменка 14 лет пробежала 250 м за 40 секунд. В какой норматив ГТО она уложилась?

Задание 3. Одна таблетка лекарства весит 20 мг и содержит 5% активного вещества. Ребёнку в возрасте до 6 месяцев врач прописывает 1,4 мг активного вещества на каждый килограмм веса в сутки. Сколько таблеток этого лекарства следует дать ребёнку в возрасте четырёх месяцев и весом 5 кг в течение суток?

Задание 4. Норма суточной потребности учащихся в различных витаминах составляет в среднем 125 мг. Одна выкуренная сигарета нейтрализует (уничтожает) 20% витаминов. Сколько мг витаминов ворует у себя ученик, который успевает выкурить 2 сигареты на перемене за углом школы?

6.2 Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 6 - Примерные теоретические вопросы к зачету

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы
семестр	
1. Здоровый образ жизни	
1.1 Здоровый образ жизни (ЗОЖ) и его составляющие.	1. Образ жизни. Уровень жизни. Качество жизни. Здоровый образ жизни. 2. Составляющие ЗОЖ: отказ от вредных пристрастий; оптимальный двигательный режим; рациональное питание; закаливание; личная гигиена; положительные эмоции. 3. Понятие нездорового образа жизни.
1.2 Пути формирования ЗОЖ	4. Содержание факторов ЗОЖ: режим труда и отдыха. 5. Содержание факторов ЗОЖ: гигиена сна. 6. Содержание факторов ЗОЖ: гигиенические основы и разновидности питания. 7. ЗОЖ – основа долголетия.
2. Математические аспекты жизни человека	
2.1 Математика вокруг нас	8. История возникновения математики: некоторые факты. 9. Роль математики в повседневной жизни. 10. Математика в современных технологиях. 11. Математические аспекты современных наук.
3. Математические знания для формирования ЗОЖ	
3.1 Основные математические знания, необходимые для формирования ЗОЖ.	12. Числовые множества. Натуральные числа и действия над ними. 13. Признаки делимости. 14. Пропорции. 15. Действия с десятичными дробями. 16. Действия с обыкновенными дробями. 17. Действия с рациональными числами. 18. Проценты. 19. Степень с натуральным показателем. 20. Линейные и квадратные уравнения. 21. Функциональная зависимость. Линейная и квадратичная функции. 22. Основы теории вероятностей. 23. Элементы математической статистики.
4. Математика и физиология человека.	
Физиологические особенности развития организма человека. Основы биоэнергетики человека	24. Кровеносная система человека. Ритмичность. 25. Работоспособность и сон. 26. Органы чувств. 27. Обмен веществ – основа жизни. 28. Обмен энергии в организме. Основной и общий обмен. 29. Оценка состояния здоровья и физической подготовленности.
5. Математические основы здорового питания	
Питание и жизнедеятельность организма.	30. Пища и её основные компоненты. 31. Общая характеристика белков, жиров и углеводов. 32. Белковый обмен. 33. Углеводный обмен. 34. Жировой обмен.

	35. Водный и минеральный обмен. 36. Витамины.
Рациональное питание. Питание и масса тела.	37. Рациональное питание и основные правила его организации. 38. Масса тела. Контроль массы тела.

Составитель (и): Долматова Т.А., доцент каф. МФММ

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))