Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

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._____
«15» марта 2022 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 2022

Новокузнецк 2022

Оглавление

1 Цель дисциплины....4
1.1 Формируемые компетенции....4
1.2 Индикаторы достижения компетенций....4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине....5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации....5
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины....6
3.1 Учебно-тематический план....6
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы....7
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....12

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

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Универсальная	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
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.	К.М.03.01 Физическая культура и спорт К.М.03.ДВ.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту К.М.03.ДВ.02.01 Психологические факторы сохранения здоровья **К.М.03.ДВ.02.02 Математические основы формирования здорового образа жизни** К.М.11.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, 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 4 – 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 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
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 биоэнергетики человека	9				1		8	
V	**Математические основы здорового питания**	**10**				**2**		**8**	Вопросы на зачете
	Питание и жизнедеятельность организма.	5				1		4	
	Рациональное питание. Питание и масса тела.	5				1		4	
VI	**Математические задачи как источник знаний о**	**20**					**4**	**16**	Контрольная работа

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр									
	здоровье человека								
	Математика и физиология человека	5					1	4	
	Математика и здоровое питание	5					1	4	
	Математика и здоровый образ жизни	5					1	4	
	Математика и вредные привычки	5					1	4	
	Промежуточная аттестация -	4				8	4	56	зачет
ИТОГО по семестру		**72**				8	4	56	4

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр	
Содержание лекционного курса		
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). 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.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		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.
Содержание практических занятий		
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 задач.
	Промежуточная аттестация – *зачет*	

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 7.

Таблица 7 - 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 пособия / О. А. Прянишникова, Н. А. Скляр, 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 ФГБОУ ВО «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**: *стационарное* - компьютер, проектор, экран. **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область, г. Новокузнецк, 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 тече-

ние 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 8 - 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)*)