

Приложение 4.20.
к ООП специальности
33.02.01 Фармация
(очная форма обучения,
на базе основного общего образования)
ГБПОУ РД ДМК им. Г.А. Илизарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного цикла образовательной программы Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Республики Дагестан «Дербентский медицинский колледж имени Г.А. Илизарова» (очной формы обучения, на базе основного общего образования) в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.11., ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 09., ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК,	Умения	Знания
ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 11.	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять этапы решения задачи;- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составить план действия;- определить необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- реализовать составленный план;	<ul style="list-style-type: none">- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;- основы интегрального и дифференциального исчисления;- методы работы в профессиональной и смежных сферах;структуру плана для решения задач;- приемы структурирования информации;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	<p>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в том числе:	
теоретические занятия	24
практические занятия	18
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды Компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.		2	
Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину.	Содержание учебного материала	2	ОК 03.
	Значение математики в области профессиональной деятельности фармацевтического работника		
	Теоретические занятия	2	
	1. Теоретическое занятие № 1 Математика и фармация.	2	
Раздел 2. Математический анализ.		14	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала	4	ОК 01.
	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции. Правила дифференцирования. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.		
	Теоретические занятия	2	
	1. Теоретическое занятие № 2 Функция. Предел функции. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	2	

	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	2	
Тема 2.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала	10	ПК 1.11. ОК 01.
	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределённых интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Вычисление определённых интегралов различными методами. Применение определённого интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объёмов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Теоретические занятия	6	
	1. Теоретическое занятие № 3 Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования	2	
	2. Теоретическое занятие № 4 Определённый интеграл. Применение определённого интеграла	2	
	3. Теоретическое занятие № 5 Дифференциальные уравнения и их применение в медицине	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 2. Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования	2	
Практическое занятие № 3. Определённый интеграл. Применение определённого интеграла. Дифференциальные уравнения и их применение в медицине	2		
Раздел 3. Последовательности и ряды.		8	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	8	ОК 01.

Последовательности пределы и ряды.	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		
	Теоретические занятия	2	
	1. Теоретическое занятие № 6 Числовые последовательности. Числовые ряды	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 4. Числовые последовательности. Числовые ряды	2	
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.		12	
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11. ОК 01. ОК 09.
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	Теоретические занятия	4	
	1. Теоретическое занятие № 7 Операции с множествами.	2	
	2. Теоретическое занятие № 8 Основные понятия теории графов. Комбинаторика	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 5. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2	
Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебного материала	2	ОК 01.
	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		
	Теоретические занятия	2	

	1. Теоретическое занятие № 9 Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей	2	
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	Содержание учебного материала	4	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 11.
	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	Теоретические занятия	2	
	1. Теоретическое занятие № 10 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	2	
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 6. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	2	
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.		10	
Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	Содержание учебного материала	8	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 11.
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.		
	Теоретические занятия	4	
	1. Теоретическое занятие № 11 Определение процента. Свойства пропорции	2	
	3. Теоретическое занятие № 12 Концентрация раствора	2	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 7. Определение процента Свойства пропорции Практическое занятие № 8. Концентрация раствора	2 2	
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области	Содержание учебного материала	2	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02.
	Применение математических методов в профессиональной деятельности фармацевта Дифференцирование функций.		

профессиональной деятельности.	Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.		ОК 03. ОК 04. ОК 11.
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 9. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	
Промежуточная аттестация	Содержание учебного материала	2	ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 11.
	Решение практикоориентированных задач		
	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики и естественнонаучных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная.

Технические средства обучения, необходимые для реализации программы:

- мультимедийная установка;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Омельченко В.П. Математика./ В.П. Омельченко. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 304 с.

3.2.2. Электронные издания:

1. Баврин И.И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04101-9. — Режим доступа : www.ura.it.ru/book/matematika-426511
2. Богомолов Н.В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа: www.ura.it.ru/book/matematika-433286
3. Кремер Н.Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.Ш. Кремер, О.Г. Константинова, М.Н. Фридман; под редакцией Н.Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Режим доступа: www.ura.it.ru/book/matematika-dlya-kolledzhey-445990

4. Седых И.Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И.Ю. Седых, Ю.Б. Гребенщиков, А.Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Режим доступа: www.ura.it.ru/book/matematika-433707

3.2.3. Дополнительные источники

1. Баврин, И. И. Математика / И. И. Баврин - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2017. - 184 с. - ISBN 978-5-9221-1744-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922117449.html>

2. Информационный портал. (Режим доступа): URL:

<http://www.biblioclub.ru/>

6. Информационный портал. (Режим доступа): URL:

<https://www.biblioonline.ru/book/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – определяет значение математики в профессиональной деятельности; – объясняет математические методы решения прикладных задач; – определяет основы интегрального и дифференциального исчисления; – уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий 	<p>Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль - дифференциальный зачет, который проводится на последнем занятии.</p> <p>Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; 	<ul style="list-style-type: none"> – решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения практической работы

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;- составить план действия;- определить необходимые ресурсы;- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;- реализовать составленный план;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | | |
|---|--|--|

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01. Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование кабинета математики и естественно-научных дисциплин для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение кабинета математики и естественно-научных дисциплин должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (не менее одного вида):

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.