

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 МАТЕМАТИКА

**по специальности
33.02.01 «Фармация»**

г. Вязьма 2024

УТВЕРЖДАЮ
Директор СОГБПОУ «Вяземский
медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

_____ Анискевич Т.Н.

Авторы программы:

Лиманская Н.А. – Преподаватель математики

Внутренний рецензент:

Махмудова А.Ш., заместитель директора по учебной работе СОГБПОУ «Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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 примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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 ¹ | 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;- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | <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 |

¹ Могут быть приведены коды личностных результатов реализации программы воспитания в соответствии с Приложением 3 ПООП.

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: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 16 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Введение в учебную дисциплину. | | 1 | |
| Тема 1.1. | Содержание учебного материала | 1 | ОК 03. |
| Введение в учебную дисциплину. | Значение математики в области профессиональной деятельности. | 1 | |
| Раздел 2. Математический анализ. | | 13 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 5 | ОК 01. |
| Дифференциальное исчисление. | 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. | 5 | |
| Тема 2.2. | Содержание учебного материала | 10 | ПК 1.11. ОК 01. |
| Интегральное исчисление. | Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению | 6 | |

² Могут быть приведены коды личностных результатов реализации программы воспитания в соответствии с Приложением 3 ПООП.

| | | | |
|---|---|-----------|------------------------------|
| | площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. | | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие №1. Дифференцирование и интегральные исчисления. | 4 | |
| Раздел 3. Последовательности и ряды. | | 4 | |
| Тема 3.1. Последовательности пределы и ряды. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01. |
| | 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. | 4 | |
| Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении. | | 16 | |
| Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика. | Содержание учебного материала | 8 | 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. | 4 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 2. Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика. | 4 | |
| 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. | 2 | |
| Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в | Содержание учебного материала | 6 | ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. |
| | Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--|
| фармации и здравоохранении. | распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. | | ОК 11. |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие №3. Основные понятия теории вероятности и математической статистики. | 4 | |
| Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности. | | 8 | |
| Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов. | Содержание учебного материала | 4 | 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. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие №4. Численные методы математической подготовки фармацевтов. | 2 | |
| Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. | Содержание учебного материала | 4 | ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 11. |
| | Дифференцирование функций. | 2 | |
| | Вычисление определенных интегралов. | | |
| | Решение дифференциальных уравнений. | | |
| | Решение комбинаторных задач. | | |
| В том числе практических занятий | 2 | | |
| Практическое занятие №4. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. | 2 | | |
| Всего: | | 44 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет, 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 431 с.

2. Омельченко В.П. Математика / В.П. Омельченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 304 с.

3.2.2. Основные 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, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/470026> (дата обращения: 25.12.2021).

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, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469433> (дата обращения: 25.12.2021).

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, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469282> (дата обращения: 25.12.2021).

4. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. —

Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469860> (дата обращения: 25.12.2021).

1.2.3. Дополнительные источники

1. Ячменёв Л.Т. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. — Москва: Риор, 2017. — 42 с.
2. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей : учебное пособие для спо / И. В. Дружинина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7647-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163405> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Беликов, В. В. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей : учебное пособие / В. В. Беликов, В. В. Кудрявцева. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 248 с. — ISBN 978-5-9765-2060-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74583> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения ³ | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| <p>Знания:</p> <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/зачет, который проводится на последнем занятии.</p> <p>Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p> |

³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

| | | |
|--|---|--|
| <p>Умения:</p> <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; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | <p>– решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p> | <p>– оценка результатов выполнения практической работы</p> |
|--|---|--|