

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании Педагогического совета
фармацевтического техникума

Автор программы:
Юрьева Н.Ю.

УТВЕРЖДАЮ

Директор фармацевтического техникума
Д.С. Лисицкий

на основании доверенности
№01-1497 от 01.09.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности 33.02.01 Фармация
квалификация: фармацевт
срок обучения СПО по ППССЗ на базе основного общего образования в очной форме
обучения: 2 года 10 месяцев
срок обучения СПО по ППССЗ на базе среднего общего образования в очной форме
обучения: 1 год 10 месяцев

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 1.1. Область применения программы..... | 3 |
| 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы..... | 3 |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины..... | 3 |
| 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины..... | 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.... | 5 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности..... | 5 |
| 2.2. Содержание учебной дисциплины «Математика»..... | 6 |
| 2.3. Тематическое планирование учебной дисциплины «Математика».. | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 10 |
| 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению..... | 10 |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения..... | 10 |
| 3.3. Использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий..... | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 16 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ В. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 35 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 «Фармация» (Приказ № 449 от 13.07.2021 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация»). Рабочая программа составлена с учётом примерной основной образовательной программы (ПООП), утверждена Приказом № П-41 от 28.02.2022 Минпросвещения России и ФГБОУ ДПО ИРПО (регистрационный номер 39, протокол ФУМО № 5 от 01.02.2022 г.).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Рабочая программа относится к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН).

1.3. Цели и задачи дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Математика» необходимо для обеспечения математической базы, необходимой для успешного усвоения обучающимися знаний по другим дисциплинам; для формирования умений и навыков, необходимых для практического применения математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Задачи преподавания курса математики состоят:

– в достижении студентами такого уровня математической подготовки, который позволил бы им успешно овладевать другими учебными дисциплинами, использующими математический аппарат;

– самостоятельности выполнения всевозможных расчётов;

– приобретении навыков решения типовых задач.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

- У.6. Определить необходимые ресурсы;
- У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- У.8. Реализовать составленный план;
- У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

- З.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- З.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- З.3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;
- З.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
- З.5. Приемы структурирования информации;
- З.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями (ОК)**, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**:

- ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;
- ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.
- ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;
- ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины

Объём образовательной программы учебной дисциплины 38 часов, в том числе:

- объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 34 часа;
- самостоятельная работа обучающихся 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

| Вид учебной деятельности | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объём образовательной программы учебной дисциплины, всего | <i>38</i> |
| Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего | <i>34</i> |
| в том числе: | |
| уроки (в формате лекции) | <i>14</i> |
| практические занятия | <i>3</i> |
| семинары | <i>13</i> |
| консультации | <i>2</i> |
| промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачёта | <i>2</i> |
| Самостоятельная работа обучающихся, всего | <i>4</i> |

2.2. Содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа | Объем часов | Уровень освоения | Компетенции, умения, навыки |
|---|--|-------------|------------------|---|
| Раздел 1. Элементы теории вероятности и математической статистики | | Σ 14 | | |
| Тема 1.1. Основные понятия комбинаторики | Содержание учебного материала (урок-лекция) Основные понятия комбинаторики. Формулы для вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний. Примеры решения комбинаторных задач. | 1 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1,3.4-3.6 |
| | Практическое занятие | 1 | | |
| | Практическое занятие № 1. Решение комбинаторных задач. | 1 | | |
| | Семинар | 1 | | |
| | Семинар № 1. Проверочная работа «Решение комбинаторных задач». | 1 | | |
| Тема 1.2. Определение вероятностей и операции над ними. Основные теоремы и формулы теории вероятности Случайная величина | Содержание учебного материала (урок-лекция) Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. | 1 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1,3.4-3.6 |
| | Случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия дискретной случайной величины. Формула Бернулли. Понятие дискретной случайной величины и законы ее распределения. | 2 | | |
| | Семинар | 2 | | |
| | Семинар № 2. Решение заданий на вычисление вероятности суммы несовместных событий, произведения независимых событий. Решение задач на нахождение вероятности случайных событий. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины. | | | |
| Тема 1.3. Дискретная случайная величина. Понятие о законе больших чисел | Содержание учебного материала (урок-лекция) Применение вероятностных методов в здравоохранении. | 1 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1,3.4-3.6 |
| | Практическое занятие | 1 | | |
| | Практическое занятие № 2. Решение заданий на вычисление вероятности дискретной случайной величины. | | | |
| Тема 1.4. Основные понятия и задачи математической статистики | Содержание учебного материала (урок-лекция) 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. Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, | 1 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1,3.4-3.6 |
| | | | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа | Объем часов | Уровень освоения | Компетенции, умения, навыки |
|--|---|-------------|------------------|---|
| | признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. | | | |
| | Практическое занятие Практическое занятие № 3. Составление статистического распределения выборки. Построение полигона частот и гистограммы. | 1 | | |
| | Семинар Семинар № 3. «Элементы теории вероятности и математической статистики». | 2 | 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1,3.4-3.6 |
| Раздел 2. Математический анализ | | Σ 16 | | |
| Тема 2.1. Предел функции | Содержание учебного материала (урок-лекция) Определение предела функции. Свойства пределов. Пределы на бесконечности. Определение непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. | 2 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1-3.6 |
| | Семинар Семинар № 4. Применение формул сложения, умножения, и деления при вычислении пределов. | 2 | | |
| | Содержание учебного материала (урок-лекция) Производная функции, её геометрический и физический смысл. Таблица производных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Приложения дифференциала к приближенным вычислениям. Функции нескольких переменных, частные производные. | 2 | | |
| Тема 2.2. Основы дифференциального исчисления | Семинар Семинар № 5. Исследование функций методом дифференциального исчисления и построение графиков. Применение производной для решения прикладных задач. Нахождение приближенных значений с помощью дифференциала функции. | 2 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1-3.6 |
| | Содержание учебного материала (урок-лекция) Производная функции, её геометрический и физический смысл. Таблица производных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Приложения дифференциала к приближенным вычислениям. Функции нескольких переменных, частные производные. | 2 | | |
| | Семинар Семинар № 5. Исследование функций методом дифференциального исчисления и построение графиков. Применение производной для решения прикладных задач. Нахождение приближенных значений с помощью дифференциала функции. | 2 | | |
| Тема 2.3. Интегральное исчисление | Содержание учебного материала (урок-лекция) Первообразная функции. Неопределенный интеграл и способы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление площадей и объемов геометрических фигур. Дифференциальные уравнения. | 2 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, У.1-У.9, 3.1-3.6 |
| | | | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа | Объем часов | Уровень освоения | Компетенции, умения, навыки |
|--------------------------------------|--|-------------|------------------|--|
| | Семинар | 2 | | |
| | Семинар № 6. Вычисление интегралов способом подстановки, по частям. Нахождение площади плоской фигуры. | | | |
| Тема 2.4. Проценты. Пропорции | Содержание учебного материала (урок-лекция) | 2 | 1, 2, 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, ПК.2.1, ПК.2.2., У.1-У.9, 3.1-3.6 |
| | Понятие процента и пропорции. Решение 3 видов задач на проценты | | | |
| | Семинар | 2 | | |
| | Семинар № 7. Расчёт количества вводимого лекарственного препарата. Решение задач. | | | |
| Промежуточная аттестация | | Σ 8 | | |
| Промежуточная аттестация | Дифференцированный зачёт | 2 | 3 | ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.11, ПК.1.10, ПК.1.11, ПК.2.1, ПК.2.2., У.1-У.9, 3.1-3.6 |
| | Сдача дифференцированного зачёта по пройденному материалу. | | | |
| | Консультация | 2 | | |
| | Подготовка к дифференцированному зачёту. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | | |
| | Подготовка к дифференцированному зачёту. | | | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3. Тематическое планирование учебной дисциплины «Математика»

| Раздел, тема | Объём учебной нагрузки (всего) | Аудиторная нагрузка | | | | | Самостоятельная работа обучающихся |
|---|--------------------------------|---------------------|----------------------|----------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | Уроки | Практические занятия | Семинары | Консультации | Дифференцированный зачёт | |
| Раздел 1. Элементы теории вероятности и математической статистики | 14 | 6 | 3 | 5 | – | – | – |
| Тема 1.1. Основные понятия комбинаторики | 3 | 1 | 1 | 1 | – | – | – |
| Тема 1.2. Определение вероятностей и операции над ними. Основные теоремы и формулы теории вероятности. Случайная величина | 5 | 3 | – | 2 | – | – | – |

| Раздел, тема | Объём учебной нагрузки | Аудиторная нагрузка | | | | | Самостоятельная работа обучающихся |
|---|------------------------|---------------------|----------------------|-----------|--------------|--------------------------|------------------------------------|
| | | Уроки | Практические занятия | Семинары | Консультации | Дифференцированный зачёт | |
| Тема 1.3. Дискретная случайная величина. Понятие о законе больших чисел | 2 | 1 | 1 | – | – | – | – |
| Тема 1.4. Основные понятия и задачи математической статистики | 4 | 1 | 1 | 2 | – | – | – |
| Раздел 2. Математический анализ | 16 | 8 | 0 | 8 | – | – | – |
| Тема 2.1. Предел функции | 4 | 2 | – | 2 | – | – | – |
| Тема 2.2. Основы дифференциального исчисления | 4 | 2 | – | 2 | – | – | – |
| Тема 2.3. Интегральное исчисление | 4 | 2 | – | 2 | – | – | – |
| Тема 2.4. Проценты. Пропорции | 4 | 2 | – | 2 | – | – | – |
| Промежуточная аттестация | 8 | | | – | 2 | 2 | 4 |
| ИТОГО: | 38 | 14 | 3 | 13 | 2 | 2 | 4 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Кабинет математики».

Мебель: парта 2-х местная 1200*500 – 16 шт, стул СР-41 – 32 шт, стол письменный 1400*600*750 – 1 шт, тумба подвесная 2 ящика – 1 шт, доска аудиторная (3 створчатая) – 1 шт.

Оборудование учебного кабинета: не требуется.

Технические средства обучения: проектор, экран, ноутбук или персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением. Или телевизор с возможностью подключения флэш-накопителя.

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: портативный ручной видеоувеличитель – 2 шт, радиокласс (заушный индуктор и индукционная петля) – 1 шт.

Помещения для самостоятельной работы: ноутбук Lenovo Ideapad 330-15IKB – 3 шт, программное обеспечение: Ubuntu 16.04 ((Freewave), Libre Office 6.2.8 (Freewave), Программа экранного доступа, Nvda (Freeware).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

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.ura.it.ru/bcode/469860> (дата обращения: 01.03.2022).*

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: 01.03.2022).*

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: 01.03.2022).*

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.urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 01.03.2022).*

* – соответствует пункту 4.3.4. ФГОС 33.02.01 «Фармация» (Приказ № 449 от 13.07.2021 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация», согласно примерной основной образовательной программы (ПООП), утверждена Приказом № П-41 от 28.02.2022 Минпросвещения России и ФГБОУ ДПО ИРПО (регистрационный номер 39, протокол ФУМО № 5 от 01.02.2022 г.).

Дополнительные источники:

Малугин, В. А. Теория вероятностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 266 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08519-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493393> (дата обращения: 01.03.2022).

Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 243 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-06616-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493707> (дата обращения: 01.03.2022).

Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 176 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-15556-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/507901> (дата обращения: 01.03.2022).

Периодическая литература:

Естественные и математические науки в современном мире : сборник статей рецензируемый, мультидисциплинарный / Издательство: Сибирская академическая книга. – Новосибирск, 2017. – Ежемес. – ISSN: 2309-3560. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/74785.htm> (дата обращения: 01.03.2022). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Интернет источники:

Математика : сайт. – URL : <https://math.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Математический портал : сайт. – URL : <http://mathportal.net/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Онлайн MSchool. Таблицы и формулы : сайт. – URL : <https://ru.onlinemschool.com/math/formula/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Киберленинка : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

Гугл-академия : сайт. – URL: <https://scholar.google.ru/> (дата обращения: 01.03.2022). – Текст : электронный.

3.3. Использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий

Рабочая программа дисциплины предусматривает в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций – кейсов, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий – круглых столов) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| Знания: – 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 профессиональ- | – 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 | Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов. Итоговый контроль – дифференциальный зачет/зачет, который проводится на последнем занятии. Зачёт включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений. |

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| ной деятельности | | |
| <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). | – решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности | – оценка результатов выполнения практической работы |

ПРИЛОЖЕНИЕ А. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Тема | Часы | Неделя |
|-------|--|------|--------|
| 1 | Основные понятия комбинаторики. Практическое занятие № 1. Решение комбинаторных задач. | 2 | 1 |
| 2 | Семинар № 1. Решение комбинаторных задач. Вероятность события. Теоремы сложения, умножения. Формула полной вероятности. | 2 | 2 |

| № п/п | Тема | Часы | Неделя |
|----------|---|------|--------|
| 3 | Случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия дискретной случайной величины. | 2 | 3 |
| 4 | Семинар № 2. Решение заданий на вычисление вероятности суммы несовместных событий, произведения независимых событий. Решение задач на нахождение вероятности случайных событий. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины. | 2 | 4 |
| 5 | Применение вероятностных методов в здравоохранении. Практическое занятие № 2. Решение заданий на вычисление вероятности дискретной случайной величины. | 2 | 5 |
| 6 | Основные понятия и задачи математической статистики. Статистические данные в здравоохранении. Демографические показатели. Практическое занятие № 3. Составление статистического распределения выборки. Построение полигона частот и гистограммы. | 2 | 6 |
| 7 | Семинар № 3. «Элементы теории вероятности и математической статистики». | 2 | 7 |
| 8 | Предел функции. Свойства пределов. Пределы на бесконечности. Свойства элементарных функций. | 2 | 8 |
| 9 | Семинар № 4. Применение формул сложения, умножения, и деления при вычислении пределов | 2 | 9 |
| 10 | Производная функции. Правила дифференцирования. Дифференциал функции. | 2 | 10 |
| 11 | Семинар № 5. Исследование функций методом дифференциального исчисления и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции. | 2 | 11 |
| 12 | Неопределенный интеграл и способы интегрирования. Определённый интеграл и его свойства. | 2 | 12 |
| 13 | Семинар № 6. Вычисление интегралов и площадей плоских фигур. | 2 | 13 |
| 14 | Проценты. Пропорции. Решение трёх видов задач на проценты. | 2 | 14 |
| 15 | Семинар № 7. Расчёт количества вводимого лекарственного препарата. Решение задач. | 2 | 15 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель текущего контроля успеваемости – контроль освоения запланированных по дисциплине знаний и умений.

Формы текущего контроля успеваемости. Текущий контроль успеваемости по дисциплине проводится в формах: опрос (устный ответ), тестирование, семинар, реферат, доклад, решение ситуационных задач и кейсов и другое.

Периодичность текущего контроля успеваемости. Текущий контроль успеваемости проводится в соответствии с рабочей программой и инструкционными картами занятий. Периодичность проведения текущего контроля успеваемости – каждое семинарское занятие.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости. Текущий контроль успеваемости на учебных занятиях. Порядок проведения текущего контроля успеваемости определяется оценочными средствами (инструкционными картами занятий).

Б.2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| Номер занятия по КТП | Тема занятия | Кол-во часов | Номер инструкционной карты |
|----------------------|---|--------------|----------------------------|
| 2 | Семинар № 1. Решение заданий на вычисление вероятности суммы несовместных событий, произведения независимых событий. | 1 | 1 |
| 4 | Семинар № 2. Решение задач на нахождение вероятности случайных событий. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины. | 2 | 2 |
| 7 | Семинар № 3. «Элементы теории вероятности и математической статистики». | 2 | 3 |
| 9 | Семинар № 4. Применение формул сложения, умножения, и деления при вычислении пределов | 2 | 4 |
| 11 | Семинар № 5. Исследование функций методом дифференциального исчис- | 2 | 5 |

| Номер занятия по КТП | Тема занятия | Кол-во часов | Номер инструкционной карты |
|----------------------|---|--------------|----------------------------|
| | ления и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции. | | |
| 13 | Семинар № 6. Вычисление интегралов и площадей плоских фигур. | 2 | 6 |
| 15 | Семинар № 7. Расчёт количества вводимого лекарственного препарата. Решение задач. | 2 | 7 |

Б.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Инструкционная карта к семинару по дисциплине «Математика» № 1

Номер занятия по КТП: 2

Тема занятия: Семинар № 1. Решение заданий на вычисление вероятности суммы несовместных событий, произведения независимых событий.

Количество часов: 1

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;

У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

3.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

3.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

3.5. Приемы структурирования информации;

3.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Место проведения: «Кабинет математики».

Материально-техническое обеспечение: мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

Дидактическое обеспечение: инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

Задание (вопросы для обсуждения):

Вопросы для самоподготовки:

1. Определение вероятности события, свойства. Что такое условная вероятность?

2. Теорема сложения вероятностей.

3. Теорема умножения вероятностей.

4. Формула полной вероятности.

5. Формула Байеса.

Пример задания:

Задание для самостоятельного решения: в урне 3 белых и 6 чёрных шаров. Из урны вынимаются сразу 2 шара. Найти вероятность того, что эти шары будут разных цветов.

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

Инструкционная карта к семинару по дисциплине «Математика» № 2

Номер занятия по КТП: 4

Тема занятия: Семинар № 2. Решение задач на нахождение вероятности случайных событий. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины.

Количество часов: 2

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;

У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

3.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

3.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

3.5. Приемы структурирования информации;

3.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Место проведения: «Кабинет математики».

Материально-техническое обеспечение: мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

Дидактическое обеспечение: инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

Задание (вопросы для обсуждения):

Вопросы для самоподготовки:

1. Формула Бернулли.
2. Биномиальное распределение.
3. Закон больших чисел.

Пример задания:

Задание для самостоятельного решения: стрелок делает 6 выстрелов по мишени. Вероятность попадания при одном выстреле. Найти вероятность того, что он попал 4 раза.

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет

терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

***Инструкционная карта к семинару по дисциплине
«Математика» № 3***

Номер занятия по КТП: 7

Тема занятия: Семинар № 3. «Элементы теории вероятности и математической статистики».

Количество часов: 2

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;
У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

3.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

3.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

3.5. Приемы структурирования информации;

3.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Место проведения: «Кабинет математики».

Материально-техническое обеспечение: мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

Дидактическое обеспечение: инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

Задание (вопросы для обсуждения):

Пример задания:

Вариант

1. Какова вероятность того, что наудачу выбранное целое число от 30 до 60 является кратным 8?

2. Определить вероятность того, что в семье имеющей 7 детей будет 2 мальчика?

3. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины X , зная закон её распределения:

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| X | 0 | 1 | 2 | 3 |
| P | 0,3 | 0,2 | 0,1 | 0,4 |

4. Дана выборка: 2; 5; 7; 8; 8; 7; 5; 8; 5; 8. Найти вариационный ряд, статистический ряд выборочное среднее, полигон частот.

5. Сколько различных трёхзначных чисел можно составить из цифр 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 при условии, что в каждом числе нет одинаковых цифр?

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

Инструкционная карта к семинару по дисциплине «Математика» № 4

Номер занятия по КТП: 9

Тема занятия: Семинар № 4. Применение формул сложения, умножения, и деления при вычислении пределов

Количество часов: 2

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;

У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

З.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

З.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З.3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

З.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

З.5. Приемы структурирования информации;

З.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

Место проведения: «Кабинет математики».

Материально-техническое обеспечение: мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

Дидактическое обеспечение: инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

Задание (вопросы для обсуждения):

Вопросы для самоподготовки:

1. Проверять неопределённость.
2. Применять свойства пределов.

Пример задания:

Задания для самостоятельного решения:

Вычислить пределы.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 3x - 5}{x + 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 3x - 5}{1 + x + 3x^2}$$

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет

терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

***Инструкционная карта к семинару по дисциплине
«Математика» № 5***

Номер занятия по КТП: 11

Тема занятия: Семинар № 5. Исследование функций методом дифференциального исчисления и построение графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Количество часов: 2

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и

профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;

У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

З.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

З.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

З.3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

З.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

З.5. Приемы структурирования информации;

З.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

Место проведения: «Кабинет математики».

Материально-техническое обеспечение: мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

Дидактическое обеспечение: инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

Задание (вопросы для обсуждения):

Вопросы для самоподготовки:

1. Возрастание и убывание функции.
2. Точка локального максимума (минимума).
3. Наибольшее и наименьшее значения функции.
4. Условия выпуклости и точки перегиба графика функции.

Пример задания:

Задание для самостоятельного решения:

Исследовать функцию и по результатам исследования построить график.

$$f(x) = x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 2x + \frac{3}{2}$$

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и

предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

***Инструкционная карта к семинару по дисциплине
«Математика» № 6***

Номер занятия по КТП: 13

Тема занятия: Семинар № 6. Вычисление интегралов и площадей плоских фигур.

Количество часов: 2

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;
У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

3.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

3.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

3.3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

3.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

3.5. Приемы структурирования информации;

3.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

Место проведения: «Кабинет математики».

Материально-техническое обеспечение: мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

Дидактическое обеспечение: инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

Задание (вопросы для обсуждения):

Вопросы для самоподготовки:

1. Как вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $x=a$, $x=b$, графиком функции $y=f(x)$ и осью ox ?
2. Как найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций?

Пример задания:

Задания для самостоятельного решения:

- 1) Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями.

$$y = x^2 + 2, y = 0, x = -2, x = 1$$

- 2) Найти площадь фигуры, заключённой между параболой

$$x^2 = 4y \text{ и кривой } y(x^2 + 4) = 8$$

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

Инструкционная карта к семинару по дисциплине «Математика» № 7

Номер занятия по КТП: 15

Тема занятия: Семинар № 7. Расчёт количества вводимого лекарственного препарата. Решение задач.

Количество часов: 2

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;

У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

3.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

3.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

3.3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

3.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

3.5. Приемы структурирования информации;

3.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

Место проведения: «Кабинет математики».

Материально-техническое обеспечение: мебель, доска, мультимедийное обеспечение, компьютер.

Дидактическое обеспечение: инструкционные карты, карточки с вопросами/заданиями.

Задание (вопросы для обсуждения):

Вопросы для самоподготовки:

1. Что такое доза?
2. Как избегать от побочных действий?
3. Правила расчета доз лекарственного препарата для конкретного больного с определенной массой тела.

Пример задания:

Задание для самостоятельного решения:

Задача. Вицеф (Цефтазидим) антибиотик группы цефалоспоринов. Форма выпуска порошок для инъекций по 0, 5 г во флаконе. При в/м инъекцией порошок разводят в 1, 5 мл 0, 5%раствора лидокаина. Рассчитайте

количество полученного раствора для однократного введения ребенку массой 10 кг, если суточная доза препарата 0, 05 г/кг вводится в два приема.

Критерии оценки:

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам текущей темы, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; активно участвует в семинаре, полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной темы, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной темы в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос семинара, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос семинара (основной и/или дополнительный); отказался участвовать в работе семинара.

Оценка тестового задания:

«отлично»: не менее 90% правильных ответов.

«хорошо»: не менее 80% правильных ответов.

«удовлетворительно»: не менее 70% правильных ответов.

«неудовлетворительно»: 69 и менее % правильных ответов.

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт по дисциплине проводится с целью контроля освоения запланированных по

дисциплине знаний и умений. Проверка освоения знаний, умений проводится с учётом результатов текущего контроля по дисциплине:

Цель: Развитие у обучающегося общих и профессиональных компетенций, умения, знаний. Проверка освоения общих и профессиональных компетенций, знаний, умений проводится по результатам текущего контроля по дисциплине:

умения:

У.1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;

У.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;

У.3. Определять этапы решения задачи;

У.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

У.5. Составить план действия;

У.6. Определить необходимые ресурсы;

У.7. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;

У.8. Реализовать составленный план;

У.9. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

знания:

3.1. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

3.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

3.3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

3.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;

3.5. Приемы структурирования информации;

3.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональные компетенции:

ПК 1.10. Осуществлять мероприятия по формированию ценовой политики;

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций;

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации.

Формы промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме: дифференцированного зачёта.

Порядок проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации определяется оценочными материалами.

Периодичность промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится на последнем занятии по данной дисциплине.

Место проведения: «Кабинет математики».

Количество часов: 2.

В.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ

Перечень вопросов к дифференцированному зачёту:

1. Основные понятия комбинаторики. Привести примеры.
2. Вероятность события. Несовместные и совместные события. Теорема сложения вероятностей (несовместных и совместных).
3. Независимые и зависимые события. Теорема умножения вероятностей событий (независимых и зависимых). Вероятность появления хотя бы одного события.
4. Случайная величина. Формула Бернулли.
5. Закон распределения случайной величины.
6. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.
7. Математическая статистика. Основные задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка.
8. Вариационный ряд. Статистическое распределение. Полигон. Выборочное среднее.
9. Предел функции (определение). Свойства пределов. Два замечательных предела.

10. Непрерывность функции. Производная функции. Производная некоторых элементарных функций.
11. Геометрический и физический смысл производной.
12. Правила дифференцирования. Привести примеры.
13. Экстремумы функции. Промежутки возрастания и убывания функции.
14. Дифференциал функции. Свойства дифференциалов.
15. Понятие первообразной функции. Неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла.
16. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.
17. Проценты. Пропорции. Привести примеры.

В.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗА ЗАДАНИЕ

«отлично»: обучающийся имеет всесторонние, систематические и глубокие знания по вопросам дисциплины, свободно владеет терминологией, проявляет творческие способности в процессе изложения учебного материала; анализирует факты, явления и процессы, проявляет способность делать обобщающие выводы, обнаруживает свое видение решения проблем; уверенно владеет понятийным аппаратом; полностью отвечает на заданные вопросы (основные и дополнительные), стремясь к развитию дискуссии.

«хорошо»: обучающийся имеет полные знания по вопросам данной дисциплины, умеет правильно оценивать эти вопросы, потенциально способен к овладению знаний и обновлению их в ходе дальнейшей учебы и предстоящей профессиональной деятельности; дал ответы на основные и дополнительные вопросы, но не исчерпывающего характера; владеет понятийным аппаратом.

«удовлетворительно»: обучающийся имеет знания по основным вопросам данной дисциплины в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, в достаточной мере владеет терминологией; проявил неглубокие знания при освещении принципиальных вопросов и проблем; неумение делать выводы обобщающего характера и давать оценку значения освещаемых рассматриваемых вопросов и т.п.; ответил только на один вопрос, при этом поверхностно, или недостаточно полно осветил его и не дал ответа на дополнительный вопрос.

«неудовлетворительно»: обучающийся имеет значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы; не ответил ни на один вопрос (основной и/или дополнительный); отказался отвечать на заданные вопросы.

В.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗА ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ

| Результат промежуточной аттестации | Характеристика |
|------------------------------------|--|
| отлично | Оценка зачётного задания и текущей аттестации на оценки «хорошо» и «отлично», не менее 50% оценок «отлично» |
| хорошо | Оценка зачётного задания и текущей аттестации на оценки «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично», не менее 50% оценок на «хорошо» и/или «отлично» |
| удовлетворительно | Оценка зачётного задания и текущей аттестации на оценки «удовлетворительно» |
| неудовлетворительно | Оценка зачётного задания и текущей аттестации на оценки «неудовлетворительно» |