

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

Предметная комиссия общеобразовательных, гуманитарных и социально-
экономических дисциплин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании предметной комиссии
общеобразовательных, гуманитарных и
социально-экономических дисциплин
Протокол № 7 от 21.03.2022 г.

Автор программы:
Брутян Э.Х.

УТВЕРЖДАЮ
Директор фармацевтического техникума
Д.С. Лисицкий
на основании доверенности
№01-1497 от 01.09.2022 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
на заседании Методического совета
фармацевтического техникума
Протокол № 4 от 30.03.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

по специальности 33.02.01 Фармация
квалификация: фармацевт
срок обучения СПО по ППСЗ на базе основного общего образования в очной форме
обучения: 2 года 10 месяцев
срок обучения СПО по ППСЗ 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	38
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем, всего	34
в том числе:	
уроки (в формате лекции)	14
практические занятия	3
семинары	13
консультации	2
промежуточная аттестация в форме – дифференцированного зачёта	2
Самостоятельная работа обучающихся, всего	4

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)	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
	Основные понятия комбинаторики. Формулы для вычисления числа размещений, перестановок, сочетаний. Примеры решения комбинаторных задач.			
	Практическое занятие	1		
	Практическое занятие № 1. Решение комбинаторных задач.	1		
	Семинар			
Семинар № 1. Проверочная работа «Решение комбинаторных задач».				
Тема 1.2. Определение вероятностей и операции над ними. Основные теоремы и формулы теории вероятности Случайная величина	Содержание учебного материала (урок-лекция)	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
	Вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	2		
	Случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия дискретной случайной величины. Формула Бернулли. Понятие дискретной случайной величины и законы ее распределения.			
	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)	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
	Применение вероятностных методов в здравоохранении.	1		
	Практическое занятие			
	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)	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
	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, признаки. Обоснование			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения	Компетенции, умения, навыки
	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) Первообразная функции. Неопределенный интеграл и способы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление площадей и объемов геометрических фигур. Дифференциальные уравнения.	2		
	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		
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 (всего)	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
<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 	<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. Зачёт включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
решения задач профессиональной 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

№ п/п	Тема	Часы	Неделя
2	Семинар № 1. Решение комбинаторных задач.	2	2
	Вероятность события. Теоремы сложения, умножения. Формула полной вероятности.		
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 исчисления и построение графиков.	2	5

Номер занятия по КТП	Тема занятия	Кол-во часов	Номер инструкционной карты
	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:

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. 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:

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. 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 Бернули.
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»