

Аннотация к рабочей программе дисциплины

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

основной образовательной программы среднего профессионального образования

33.02.01 ФАРМАЦИЯ

Кафедра: МЕДИЦИНСКОЙ БИОФИЗИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу и изучается в течение 1 семестра.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель освоения дисциплины – участие в формировании:

- общих компетенций (ОК 01 – 04, 09);
- профессиональных компетенций (ПК 1.1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также достижения личностных результатов:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	иметь практический опыт
1.	ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	основы математического анализа; применение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ.	используя принципы математического анализа, решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	

2.	ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	основы дискретно-го анализа, теории вероятностей и математической статистики.	определять цель, задачи, методы и формы для конкретного статистического наблюдения; устанавливать классификационные и группировочные признаки; выполнять расчеты статистических показателей.	
3	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	
4	ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
5	ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	

6	ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	
7	ПК 1.1.	Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности	- виды и назначения журналов, используемых при осуществлении фармацевтической деятельности; - перечень товаров, разрешенных к продаже в аптечных организациях наряду с лекарственными препаратами;	- пользоваться контрольно-измерительными приборами, расчетно-кассовым оборудованием и прочим оборудованием, предназначенным для осуществления фармацевтической деятельности; - пользоваться специализированным и программами и продуктами информационных систем и производить необходимые расчеты;	подготовка помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности
<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i></p>			<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>		

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	ЛР 16
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь каждому кто в ней нуждается.	ЛР 25

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30
в том числе:	
лекции	6
практические занятия	24
лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>
курсовые работы	<i>не предусмотрены</i>
консультации	<i>не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Промежуточная аттестация в форме	<i>дифференцированного зачета</i>

3. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение в учебную дисциплину.	Содержание теоретического учебного материала <u>Значение математики в области профессиональной деятельности.</u>		1
	Самостоятельная работа обучающихся Написание реферата по теме « <i>Применение математики в фармакологии</i> »	2	
Раздел 1.	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ.	20	2
Тема 1.1. Функция. Предел функции.	Содержание теоретического учебного материала <u>Понятие функции. Способы задания, свойства.</u> 1. Простейшие элементарные функции. 2. Предел функции. Теоремы о пределах. 3. Понятие непрерывности функции.		2
	Практическое занятие № 1 Основные виды элементарных функций и их свойства. Предел функции. Основные теоремы о пределах.	1 оч	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над учебным материалом: отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, написание конспекта.	4	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление.	Содержание теоретического учебного материала <u>Дифференциальное исчисление.</u> 1. Производная функции одной переменной. Стандартные производные. Правила взятия производных. 2. Геометрический и механический смысл первой производной. Применение производных к исследованию функций. 3. Производные высших порядков. Производная сложной функции. 4. Дифференциал функции. Аналитический и геометрический смысл дифференциала. 5. Производные от функции двух и более переменных. 6. Частные производные, частные и полный дифференциалы от функции нескольких переменных.		2

	<p>Практическое занятие № 2 Исследование функций методами дифференциального счисления (производные и дифференциалы функций одной переменной, производная сложной функции). Основы дифференциального счисления (частные производные и частные дифференциалы функций двух и более переменных, полный дифференциал).</p>	3 оч	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Решение примеров по темам: «<i>Производная функции</i>», «<i>Дифференциал функции</i>». Конспектирование материала по темам: «<i>Производная функции</i>», «<i>Дифференциал функции</i>».</p>	4	
<p>Тема 1.3. Интегральное исчисление.</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала <u><i>Интегральное исчисление.</i></u> 1. Неопределенный интеграл. Первообразная. Таблица стандартных интегралов. 2. Правила взятия неопределённых интегралов. Основные свойства неопределенного интеграла. 3. Метод непосредственного интегрирования, метод подстановки. 4. Понятие определенного интеграла, его геометрический смысл. Формула Ньютона-Лейбница. 5. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач. 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Порядок уравнения. Общее и частные решения дифференциального уравнения. 7. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.</p>		2
	<p>Практическое занятие № 3 Неопределенный интеграл. Решение задач на применение основных методов интегрирования. Вычисление определенного интеграла. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач: вычислению площадей плоской фигур, объемов тел. Исследование физических процессов с помощью дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.</p>	4 оч	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, решение задач по темам: 1. «<i>Геометрические приложения определенного интеграла</i>». 2. «<i>Примеры решения дифференциальных уравнений, описывающих медико-биологические процессы</i>».</p>	4	

Раздел 2.	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И РЯДЫ.	6	2
Тема 2.1. Последовательности и ряды.	Содержание теоретического учебного материала 1. Числовые ряды. Признаки сходимости числовых рядов. Интегральный признак Коши. Признак Даламбера. 2. Абсолютная и неабсолютная сходимость знакопеременного ряда. 3. Функциональные ряды. Ряды Тейлора. Ряд Маклорена. 4. Действия со степенными рядами. Ряды Фурье.		
	Практическое занятие № 4 Вычисление пределов последовательности и функции.	2 д	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам. Выполнение индивидуальных заданий в рабочей тетради.	4	
Раздел 3.	ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОГО АНАЛИЗА, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ.	28	2
Тема 3.1. Множества. Основные понятия графов. Комбинаторика.	Содержание теоретического учебного материала 1. Множества. Операции с множествами. 2. Основные понятия графов. Элементы и виды графов. 3. Комбинаторика.		
	Практическое занятие №5 Построение графов. Решение комбинаторных задач.	4 оч	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, решение задач по теме: «Решение комбинаторных задач».	8	
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание теоретического учебного материала 1. Случайные события и случайные величины, их классификация. Ожидаемые события. 2. Частоты и относительные частоты ожидаемых событий. Вероятность. Классическое и статистическое определения вероятности. 3. Теорема сложения для несовместных событий. Теорема умножения для независимых событий. 4. Условная вероятность. Полная вероятность. Формула Байеса. Дискретные и		

	<p>непрерывные случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины, их свойства.</p> <p>5. Функции распределения вероятностей появления дискретной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины.</p> <p>6. Фундаментальные статистические распределения медицинских данных (Бернулли, Пуассона, нормальное). Критерии нормального распределения.</p> <p>7. Оценка необходимого числа повторных испытаний для надежного исследования. Вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Стандартные интервалы (1-σ, 2-σ, 3-σ интервалы).</p>		
	<p>Лекция № 1. Основы теории вероятностей и математической статистики.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №6 <i>Основы теории вероятностей:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вероятности и относительные частоты случайных событий и случайных величин; - условные вероятности, полная вероятность, теорема Байеса. 	2 д	
	<p>Практическое занятие №7 <i>Изучение характеристик фундаментальных статистических распределений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - графики вариационных рядов (полигон частот, гистограмма, кумулята); - математическое ожидание, дисперсия, вероятность появления случайной величины в заданном интервале; - вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в заданный интервал; - доверительный интервал и доверительная вероятность, стандартные интервалы (1-σ, 2-σ, 3-σ интервалы). 	4 оч	
	<p>Лекция № 2. Изучение характеристик фундаментальных статистических распределений.</p>	2	
	<p>Практическое занятие №8 <i>Изучение характеристик фундаментальных статистических распределений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - нормального; - Бернулли; - Пуассона. 	2 д	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отработка изучаемого материала по печатным и электронным источникам, решение задач по теме: «Основные понятия теории вероятности и математической статистики». 	4	

	2. Выполнение домашних заданий, упражнений в рабочих тетрадях: выполнение типовых расчетов.		
Раздел 4.	ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.	8	3
Тема 4.1. Применение математических методов в профессиональной деятельности фармацевтов	Содержание теоретического учебного материала 1. Решение задач с медицинским содержанием в профессиональных модулях. 2. Определение процента. Решение задач на проценты. 3. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации раствора. 4. Математическая обработка результатов полученных измерений.		
	Лекция № 3. Описательная статистика: основные понятия.	2	
	Практическое занятие № 9 Решение профессионально-направленных прикладных задач. Тестирование.	2 д	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий, упражнений в рабочих тетрадях - выполнение типовых расчетов. Подготовка к тестированию, к рубежному контролю.	4	
	<i>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ.</i>		
	ВСЕГО	64	