

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОДАРСКИЙ КРАЕВОЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

Ф.А. Нехай


«16» июня 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**


ОУДп.01 МАТЕМАТИКА

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 33.02.01 ФАРМАЦИЯ
БАЗОВАЯ ПОДГОТОВКА**

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Рассмотрена на заседании ЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 9
« 14 » 06 2022 г.
Председатель  А.Ю. Струков

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика» для реализации программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности СПО 33.02.01 Фармация, рабочей программы воспитания ККБМК 2022 года (специальность 33.02.01 Фармация).

Заместитель директора
по учебной работе
 И.В. Ротаренко
« 16 » 06 2022 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края.

Составитель:

Остапенко О.В. – преподаватель математики, первая квалификационная категория.

Рецензенты:

Анисимова А.В. преподаватель информатики и математики, первая квалификационная категория.

Иванова Е.И. – учитель математики МАОУ СОШ №84, кандидат педагогических наук, первая квалификационная категория.

Рецензия
на рабочую программу по учебной дисциплине «Математика»,
составленную преподавателем ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый
медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края
О.В. Остапенко

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и в соответствии с инструктивно-методическим письмом Минпросвещения России по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования от 20 июля 2020 г. № 05-772, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины "Математика" для реализации программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

В пояснительной записке отражены требования к результатам освоения программы, часы аудиторной нагрузки студентов, форма промежуточной аттестации (экзамен).

Рабочей программой предусмотрено приобретение и закрепление у студента необходимых умений и знаний, формирование профессиональных компетенций, а также личностные результаты, которыми обучающийся должен обладать после завершения дисциплины.

Положительными аспектами рецензируемой рабочей программы являются:

- наличие пояснительной записки;
- указание в каждом разделе и в каждой теме программы содержания учебного материала;
- разнообразие форм и видов контроля;
- четкое планирование учебного материала;
- указание условий реализации рабочей программы учебной дисциплины (в т. ч. материально-техническое оснащение кабинета, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Содержание программы отвечает современному уровню, отражает требования, предъявляемые к профессиональной подготовке специалистов среднего звена, и заслуживает положительной оценки и может быть использована в учебном процессе ККБМК.

Учитель математики
МАОУ СОШ №84, кандидат
педагогических наук, первая
квалификационная категория.



Иванова Е.И.

Рецензия
на рабочую программу по учебной дисциплине «Математика»,
составленную преподавателем ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый
медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края
О.В. Остапенко

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и в соответствии с инструктивно-методическим письмом Минпросвещения России по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования для реализации программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 33.02.01 Фармация, а также в соответствии с рабочей программой воспитания ККБМК 2022 года (специальность 33.02.01 Фармация).

Рабочая программа рассчитана на 174 часов аудиторного времени, в том числе 156 часов теоретических занятий (лекций – 68 часа, семинаров – 88 часов), 18 часов выделены на промежуточную аттестацию (включая консультации).

Рабочая программа состоит из 12 разделов: «Развитие понятия о числе», «Корни, степени и логарифмы», «Прямые и плоскости в пространстве», «Комбинаторика», «Координаты и векторы», «Основы тригонометрии», «Функции и графики», «Многогранники и круглые тела», «Начала математического анализа», «Интеграл и его применение», «Элементы теории вероятностей и математической статистики», «Уравнения и неравенства». В программе предусмотрено решение задач практико-ориентированного содержания.

Рабочая программа по учебной дисциплине ОУДп.01 «Математика» стилистически и структурно логична, имеет практическую направленность, способствует формированию профессиональных умений и компетенций студентов, а также формированию личностных результатов, которыми обучающийся должен обладать после завершения дисциплины.

Содержание программы отвечает современным требованиям предъявляемые к профессиональной подготовке специалистов среднего звена, и заслуживает положительной оценки.

Преподаватель информатики и математики ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый медицинский колледж», первая квалификационная категория.



А.В.Анисимова

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23

Пояснительная записка

Рабочая программа профильной общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования и в соответствии с инструктивно-методическим письмом Минпросвещения России по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования от 20 июля 2020 г. № 05-772, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины "Математика" для реализации программ подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО 33.02.01 Фармация (профиль среднего профессионального образования по указанной специальности – естественно-научный), а также в соответствии с рабочей программой воспитания ККБМК 2022 года (специальность 33.02.01 Фармация).

Учебным планом предусмотрено проведение занятий в форме лекций и семинарских занятий.

Рабочая программа рассчитана на 174 часов аудиторного времени, в том числе 156 часов теоретических занятий (лекций – 68 часа, семинаров – 88 часов).

Данная программа состоит из 12 разделов:

Раздел 1. Введение в математику.

Раздел 2. Корни, степени и логарифмы.

Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве.

Раздел 4. Комбинаторика.

Раздел 5. Координаты и векторы.

Раздел 6. Основы тригонометрии.

Раздел 7. Функции и графики.

Раздел 8. Многогранники и круглые тела.

Раздел 9. Начала математического анализа.

Раздел 10. Интеграл и его применение.

Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики.

Раздел 12. Уравнения и неравенства.

Рабочая программа предполагает углубленное изучение дисциплины "Математика", так как профиль среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация определен как естественно-научный.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

В результате освоения программы учебной дисциплины "Математика" студент должен достичь следующих **метапредметных результатов**:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

В результате освоения программы учебной дисциплины "Математика" студент должен достичь следующих **предметных результатов**:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В результате освоения программы учебной дисциплины "Математика" студент должен достичь следующих **личностных результатов**:

- согласно ФГОС среднего общего образования: ЛР 1–15;
- согласно рабочей программе воспитания ККБМК 2022 года для специальности 33.02.01 Фармация: ЛР 1-12.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с учебным планом колледжа по специальности 33.02.01 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина является профильной общеобразовательной учебной дисциплиной: ОУДп.01 Математика.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения программы учебной дисциплины "Математика" студент должен достичь следующих **метапредметных результатов**:

- 1) сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- 2) сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- 3) сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- 4) сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате освоения программы учебной дисциплины "Математика" студент должен достичь следующих **предметных результатов**:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В результате освоения дисциплины студент должен достичь следующих **личностных результатов** (согласно ФГОС среднего общего образования):

ЛР 1. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).

ЛР 2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

ЛР 3. Готовность к служению Отечеству, его защите.

ЛР 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

ЛР 5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

ЛР 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

ЛР 8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.

ЛР 9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

ЛР 15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

В результате освоения дисциплины студент должен достичь следующих **личностных результатов** (согласно рабочей программе воспитания ККБМК 2022 года для специальности 33.02.01 Фармация):

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 2. 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 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного "цифрового следа";

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности;

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 156 часов;
- промежуточная аттестация (включая консультации) – 18 (6+12) часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	174
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
- теоретические занятия	156
- лекции	68
- семинары	88
Промежуточная аттестация – <i>экзамен,</i> <i>включая консультативные часы</i>	18 (6 + 12)

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины "Математика"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарских занятий	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел 1	Введение в математику	10 ч.	
Тема 1.1 Введение в математику	Содержание учебного материала: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	2 ч.	2
Тема 1.2 Целые, рациональные, действительные числа. Комплексные числа	Содержание учебного материала: Целые числа, натуральные, рациональные числа, действительные числа, их определение и свойства. Арифметические действия над числами. Сравнение чисел. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность. Понятие комплексного числа. Свойства комплексных чисел.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 1. Арифметические действия над числами. Семинар 2. Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений. Семинар 3. Действия над комплексными числами.	6 ч.	3
Раздел 2	Корни, степени и логарифмы	20 ч.	
Тема 2.1 Корень n-й степени	Содержание учебного материала: Понятие корня n-й степени. Вычисление и сравнение радикалов, выполнение прикидки значений. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Определение равносильности выражений с радикалами. Решение иррациональных уравнений.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 4. Корень n-степени. Выполнение вычислений с радикалами. Семинар 5. Решение иррациональных уравнений.	4 ч.	3
Тема 2.2 Степень с рациональным	Содержание учебного материала: Понятие степени с действительным показателем. Свойства степеней. Степени с рациональными показателями, их свойства. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений.	4 ч.	2

и действительным показателями	Семинары: Семинар 6. Степени с рациональными и действительными показателями. Семинар 7. Преобразование числовых и буквенных выражений. Семинар 8. Решение показательных уравнений.	6 ч.	3
Тема 2.3 Логарифм числа	Содержание учебного материала: Определение логарифма. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Вычисление и сравнение логарифмов. Решение простейших логарифмических уравнений.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 9. Логарифм числа. Логарифмические выражения. Семинар 10. Решение логарифмических уравнений.	4 ч.	3
Раздел 3	Прямые и плоскости в пространстве	12 ч.	
Тема 3.1 Взаимное расположение прямых в пространстве	Содержание учебного материала Определения параллельных и скрещивающихся прямых в пространстве. Изображение параллельных, скрещивающихся и перпендикулярных прямых в пространстве. Признак параллельности прямых.	2 ч.	2
Тема 3.2 Взаимное расположение прямой и плоскости	Содержание учебного материала: Признак параллельности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Распознавание на чертежах и моделях различных случаев взаимного расположения прямых и плоскостей, аргументирование своих суждений. Применение признаков при решении задач.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 11. Взаимное расположение прямой и плоскости.	2 ч.	3
Тема 3.3 Взаимное расположение плоскостей	Содержание учебного материала: Определение параллельных плоскостей. Признак параллельности плоскостей. Двугранные углы. Выполнение построения углов между прямой и плоскостью, между плоскостями. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 12. Взаимное расположение плоскостей. Двугранный угол. Семинар 13. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия.	4 ч.	3
Раздел 4	Комбинаторика	6 ч.	

Тема 4.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала: Изучение правил комбинаторики и их применение при решении комбинаторных задач. Решение комбинаторных задач с помощью правил размещения, перестановки и сочетания. Понятие бинома Ньютона и треугольника Паскаля.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 14. Решение комбинаторных задач. Треугольник Паскаля. Семинар 15. Решение практических задач.	4 ч.	3
Раздел 5	Координаты и векторы	8 ч.	
Тема 5.1 Координаты и векторы	Содержание учебного материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Изучение свойств векторных величин, правила разложения векторов в трехмерном пространстве, правила нахождения координат вектора в пространстве, правила действий с векторами. Применение теории при решении задач на действия с векторами.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 16. Векторы, их координаты. Действия с векторами.	2 ч.	3
Тема 5.2 Скалярное произведение векторов	Содержание учебного материала: Скалярное произведение векторов. Применение векторов для вычисления величин углов. Применение теории при решении задач на действия с векторами, координатный метод. Нахождение расстояния между точками.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 17. Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2 ч.	3
Раздел 6	Основы тригонометрии	24 ч.	
Тема 6.1 Основные понятия тригонометрии	Содержание учебного материала: Изучение радианного метода измерения углов и их связи с градусной мерой. Изображение углов на окружности, соотнесение величины угла с его расположением. Формулирование определений тригонометрических функций для углов поворота и острых углов прямоугольного треугольника и объяснение их взаимосвязи.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 18. Радианная мера угла. Синус, косинус и тангенс угла.	2 ч.	3
Тема 6.2 Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала: Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2 ч.	2
	Семинар:	2 ч.	3

	Семинар 19. Основные тригонометрические тождества.		
Тема 6.3 Преобразования тригонометрических выражений	Содержание учебного материала: Основные формулы тригонометрии: формулы сложения, двойного аргумента, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Формулы приведения.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 20. Преобразования тригонометрических выражений. Семинар 21. Тригонометрические выражения. Формулы приведения.	4 ч.	3
Тема 6.4 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала: Решение по формулам и тригонометрическому кругу простейших тригонометрических уравнений. Применение общих методов решения уравнений (приведение к линейному, квадратному, метод разложения на множители, замены переменной) при решении тригонометрических уравнений.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 22. Решение тригонометрических уравнений. Семинар 23. Решение тригонометрических уравнений с помощью замены переменной.	4 ч.	3
Тема 6.5 Тригонометрические неравенства	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические неравенства. Изображение решения неравенств на единичной окружности.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 24. Решение тригонометрических неравенств.	2 ч.	3
Раздел 7	Функции и графики	6 ч.	
Тема 7.1 Функция и ее свойства	Содержание учебного материала: Определение понятия функция, области определения и множества значений функции. Исследование функций: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах из смежных дисциплин.	2 ч.	2
Тема 7.2 Степенные, показательные и логарифмические функции	Содержание учебного материала: Вычисление значений функций по значению аргумента. Определение положения точки на графике по ее координатам и наоборот. Построение графиков степенных, показательных и логарифмических функций.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 25. Построение графиков функций, их свойства и графики.	2 ч.	3

Раздел 8	Многогранники и круглые тела	18 ч.	
Тема 8.1 Многогранники и их свойства	Содержание учебного материала: Описание и характеристика различных видов многогранников, перечисление их элементов и свойств. Изображение многогранников, вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях. Изображение сечений и развертки многогранников.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 26. Фигуры стереометрии, их построение и свойства.	2 ч.	3
Тема 8.2 Тела вращения	Содержание учебного материала: Тела вращения, определения и свойства. Формулирование теорем о сечении шара плоскостью и плоскости касательной к сфере. Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения. Решение задач на построение сечений, вычисление элементов фигур, углов. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 27. Цилиндр, конус, сфера, их построение и свойства.	2 ч.	3
Тема 8.3 Площади поверхности фигур стереометрии	Содержание учебного материала: Понятие боковой и полной площади поверхности фигур. Формулы для вычисления площади поверхности многогранников и тел вращения. Решение задач на вычисление площадей поверхности пространственных тел.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 28. Решение задач на нахождение площади поверхности многогранников и тел вращения.	2 ч.	3
Тема 8.4 Объемы тел	Содержание учебного материала: Понятие объема фигур. Формулы для нахождения объемов многогранников и тел вращения. Объем шара и шарового сегмента. Решение задач на вычисление объемов пространственных тел.	2 ч.	2
	Семинар: Семинар 29. Решение задач на нахождение объемов многогранников и тел вращения.	2 ч.	3
Раздел 9	Начала математического анализа	14 ч.	
Тема 9.1 Последовательности	Содержание учебного материала: Понятие числовой последовательности, способы её задания. Понятие предела последовательности. Понятие суммы бесконечного числового ряда на примере вычисления суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	2 ч.	2

Тема 9.2 Правила дифференцирования	Содержание учебного материала: Понятие производной. Правила дифференцирования, таблица производных элементарных функций, применение их для дифференцирования функций. Физический и геометрический смысл производной.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 30. Формулы дифференцирования. Нахождение производной функции. Семинар 31. Физический и геометрический смысл производной.	4 ч.	3
Тема 9.3 Производная и её применение	Содержание учебного материала: Уравнение касательной к графику функции. Исследование функции с помощью производной. Применение производной для решения задач на нахождение наибольшего, наименьшего значения и максимума, минимума функции.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 32. Исследование графиков с помощью производной. Семинар 33. Решение задач на применение производной функции.	4 ч.	3
Раздел 10	Интеграл и его применение	6 ч.	
Тема 10.1 Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала: Определение первообразной и интеграла. Правила вычисления первообразной. Теорема Ньютона-Лейбница. Нахождение первообразной для заданной функции. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 34. Вычисление неопределенного и определенного интеграла. Семинар 35. Нахождение площади криволинейной трапеции.	4 ч.	3
Раздел 11	Элементы теории вероятностей и математической статистики	8 ч.	
Тема 11.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала: Изучение классического определения вероятности, свойств вероятности, теоремы о сумме вероятностей. Рассмотрение примеров вычисления вероятностей. Решение задач на вычисление вероятностей событий.	2 ч.	2
Тема 11.2 Представление данных: таблицы, диаграммы, графики	Содержание учебного материала: Представление числовых данных и их характеристики. Решение практических задач на обработку информации содержащей числовые данные, вычисление характеристик, представление в графическом или табличном виде.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 36. Представление данных, выборка, среднее арифметическое, медиана. Семинар 37. Решение прикладных задач.	4 ч.	3

Раздел 12	Уравнения и неравенства	24 ч.	
Тема 12.1 Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Изучение равносильности уравнений и ее применения при решении иррациональных уравнений. Приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному виду. Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 38. Рациональные и иррациональные уравнения.	2 ч.	3
Тема 12.2 Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Равносильности уравнений и её применение при решении показательных уравнений. Повторение записи решения стандартных уравнений, приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение показательных уравнений и неравенств.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 39. Показательные уравнения. Семинар 40. Показательные неравенства.	4 ч.	3
Тема 12.3 Логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала: Равносильности уравнений и её применение при решении логарифмических уравнений. Повторение приемов преобразования уравнений для сведения к стандартному уравнению. Решение логарифмических уравнений и неравенств.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 41. Логарифмические уравнения. Семинар 42. Логарифмические неравенства.	4 ч.	3
Тема 12.4 Тригонометрические уравнения	Содержание учебного материала: Равносильности уравнений и её применение при решении тригонометрических уравнений. Приемы преобразования уравнений для сведения к стандартному виду.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 43. Решение тригонометрических уравнений.	2 ч.	3
Тема 12.5 Решение систем уравнений	Содержание учебного материала: Основные приемы решения систем: подстановки, сложение. Решение показательных и логарифмических систем уравнений.	2 ч.	2
	Семинары: Семинар 44. Системы показательных и логарифмических уравнений.	2 ч.	3
ВСЕГО:		156 ч.	
Примерные темы рефератов:			

<ol style="list-style-type: none"> 1. Параллельное проектирование. 2. Геометрия Евклида как первая научная система. 3. Его величество процент. 4. Загадки арифметической прогрессии. 5. Понятие дифференциала и его приложения. 6. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве. 7. Геометрические формы в искусстве. 8. Графическое решение уравнений и неравенств. 9. Моделирование экологических процессов. 10. Геометрия вирусов и бактерий. 11. Методы построения графиков уравнений. 12. Волшебное число "Пи". 13. Вычисление некоторых конечных сумм. 14. Делимость чисел и метод подобия. 15. Делимость чисел. Принцип Дирихле. 16. Доказательство теоремы Ферма для $n = 3$ и $n = 4$ и простого z. 17. Загадочное число ПИ. 18. Знакомая и незнакомая таблица Пифагора. 19. Золотое сечение и числа Фибоначчи. 20. Применение возможностей оригами для решения геометрических задач на построение. 21. Теорема Безу. 22. Теорема Виета. 23. Теорема Ф. Виета как одно из основополагающих звеньев в курсе школьной алгебры. 24. Теорема Ферма — загадка нескольких столетий. <p>Примерные темы индивидуальных проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль математики в современном мире 2. Математика в науке и технике 3. Применение графиков линейной функции в различных сферах жизни: в быту, в профессиональной деятельности 4. Математика в шахматах 5. 10 способов решения квадратных уравнений 6. Математика и спорт 7. Математика в информационных технологиях 8. Математическое наследие Древней Руси 		
--	--	--

9. Принцесса науки — Софья Васильевна Ковалевская 10. По следам Шерлока Холмса или методы решения логических задач 11. Гармония золотого сечения 12. Великие математики древности 13. Развитие тригонометрии как науки 14. Значение производной в различных областях науки 15. Математики и их открытия в годы Великой Отечественной войны 16. Происхождение геометрии 17. Пифагор и его знаменитая теорема 18. Монокристаллы и Платоновы тела. 19. Единые законы математики, искусства и природы. 20. Весь мир как наглядная геометрия 21. Применение математического аппарата для решения задач по физике 22. Показательные и логарифмические неравенства 23. Физический смысл производной и ее практическое применение 24. История комплексных чисел 25. Теоремы Менелая, Чевы, Птолемея 26. Оригами — геометрия бумажного листа		
--	--	--

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие сокращения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

Мебель и наглядные пособия в соответствии со списком материально-технического оснащения учебного кабинета "Математика".

Наглядные пособия (портреты учёных, таблицы, плакаты), шкаф для хранения учебно-наглядных пособий, классная доска, стол для преподавателя, стул для преподавателя, столы ученические, стулья ученические. Стенды информационные (*для размещения сменных печатных носителей информации*).

Технические средства обучения:

Аппаратура и приборы в соответствии со списком материально-технического оснащения учебного кабинета "Математика".

Комплект инструментов классных: линейка, циркуль, угольник, транспортир и др.;

Автоматизированное рабочее место учителя (АРМ) в составе: персональный компьютер учителя с комплектом копировальной и сканирующей техники.

Аудиовизуальные средства и системы (*интерактивный проектор; интерактивная доска – мультимедиа проектор*)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература.

Библиотека медицинского колледжа:

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

Дополнительная литература.

Электронная библиотека медицинского колледжа:

1. Башмаков, М.И. Математика [Электронный ресурс]: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / М. И. Башмаков. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 256 с.
2. Омельченко, В. П. Математика [Электронный ресурс]: учебник / Омельченко В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с.: ил.
3. Луканкин, А. Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с.

4. Математика : алгебра и начала математического анализа; геометрия [Электронный ресурс] / Луканкин А. Г. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 560 с.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольных срезов, проверочных работ, промежуточной аттестации в виде экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (метапредметные, предметные и личностные)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Метапредметные результаты:</p> <p>1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p> <p>7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p> <p>Предметные результаты:</p> <p>1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и</p>	<p>Текущий контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный фронтальный опрос; - компьютерное тестирование; - математический диктант; - контрольная работа; - самостоятельная работа. <p>Форма промежуточной аттестации – экзамен.</p> <p>Формы и методы контроля достижения личностных результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка участия обучающегося в общественной жизни колледжа, различных мероприятиях профессионального и воспитательного характера; – тестирование обучающихся на знание общественных, государственных и национальных проблем; – наблюдение и оценка гражданского отношения обучающегося к профессиональной

<p>умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p> <p>Личностные результаты (согласно ФГОС среднего общего образования):</p> <p>ЛР 1. Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).</p> <p>ЛР 2. Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.</p> <p>ЛР 3. Готовность к служению Отечеству, его защите.</p> <p>ЛР 4. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.</p> <p>ЛР 5. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.</p> <p>ЛР 6. Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.</p> <p>ЛР 7. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p>ЛР 8. Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</p> <p>ЛР 9. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной</p>	<p>деятельности как к возможности решения общественных, государственных и национальных проблем;</p> <p>– наблюдение и оценка поведения обучающегося во время посещения музеев, театров, различных выставок, картинных галерей и т.д.;</p> <p>– интерпретация результатов наблюдений за соблюдением экологических требований в практической деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>– тестирование на выявление уровня правовой грамотности обучающегося;</p> <p>– тестирование обучающегося на знание принципов здорового образа жизни и отрицательного воздействия на организм вредных привычек и опасных наклонностей.</p>
---	---

профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 10. Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 11. Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

ЛР 12. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.

ЛР 13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 14. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

ЛР 15. Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Личностные результаты (согласно рабочей программе воспитания ККБМК 2022 года для специальности 33.02.01 Фармация):

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны;

ЛР 2. 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 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих;

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного "цифрового следа";

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России;

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях;

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных

<p>ситуациях, во всех формах и видах деятельности;</p> <p>ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;</p> <p>ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях;</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой;</p> <p>ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры;</p> <p>ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.</p>	
---	--

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
 общеобразовательной учебной дисциплины "Математика"
 для специальности
 33.02.01 Фармация (базовая подготовка)

I семестр

Лекции

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Введение в математику.	2
2.	Целые, рациональные, действительные числа. Комплексные числа.	2
3.	Корень n -й степени.	2
4.	Степени с рациональным и действительным показателями.	2
5.	Логарифм числа.	2
6.	Взаимное расположение прямых в пространстве.	2
7.	Взаимное расположение прямой и плоскости.	2
8.	Взаимное расположение плоскостей.	2
9.	Основные понятия комбинаторики.	2
10.	Координаты и векторы.	2
11.	Скалярное произведение векторов.	2
12.	Основные понятия тригонометрии.	2
13.	Основные тригонометрические тождества.	2
14.	Преобразования тригонометрических выражений.	2
Итого		28

Семинары

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Арифметические действия над числами.	2
2.	Нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений.	2
3.	Действия над комплексными числами.	2
4.	Корень n -степени. Выполнение вычислений с радикалами.	2
5.	Решение иррациональных уравнений.	2
6.	Степени с рациональными и действительными показателями.	2
7.	Преобразование числовых и буквенных выражений.	2

8.	Решение показательных уравнений.	2
9.	Логарифм числа. Логарифмические выражения.	2
10.	Решение логарифмических уравнений.	2
11.	Взаимное расположение прямой и плоскости.	2
12.	Взаимное расположение плоскостей. Двугранный угол.	2
13.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия.	2
14.	Решение комбинаторных задач. Треугольник Паскаля.	2
15.	Решение практических задач.	2
16.	Векторы, их координаты. Действия с векторами.	2
17.	Скалярное произведение векторов. Угол между векторами.	2
18.	Радиянная мера угла. Синус, косинус и тангенс угла.	2
19.	Основные тригонометрические тождества.	2
20.	Преобразование тригонометрических выражений.	2
Итого		40

II семестр

Лекции

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Тригонометрические уравнения.	2
2.	Тригонометрические неравенства.	2
3.	Функция и ее свойства.	2
4.	Степенные, показательные и логарифмические функции.	2
5.	Степенные, показательные и логарифмические функции.	2
6.	Многогранники и их свойства.	2
7.	Тела вращения.	2
8.	Площади поверхности фигур стереометрии	2
9.	Объёмы тел.	2
10.	Последовательности.	2
11.	Правила дифференцирования.	2
12.	Производная и её применение.	2
13.	Первообразная и интеграл.	2
14.	Элементы теории вероятностей.	2
15.	Представление данных(таблицы, диаграммы, графики)	2
16.	Иррациональные уравнения и неравенства	2
17.	Показательные уравнения и неравенства.	2
18.	Логарифмические уравнения и неравенства.	2
19.	Тригонометрические уравнения.	2
20.	Решение систем уравнений.	2
Итого		40

Семинары

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1.	Тригонометрические выражения. Формулы приведения.	2
2.	Решение тригонометрических уравнений.	2
3.	Решение тригонометрических уравнений с помощью замены переменной.	2
4.	Решение тригонометрических неравенств.	2
5.	Построение графиков функций, их свойства.	2
6.	Фигуры стереометрии, их построение и свойства. Построение сечений.	2
7.	Цилиндр, конус, сфера, их построение и свойства.	2
8.	Решение задач на нахождение площади поверхности многогранников и тел вращения.	2
9.	Решение задач на нахождение объема многогранников и тел вращения.	2
10.	Формулы дифференцирования. Нахождение производной функции.	2
11.	Физический и геометрический смысл производной.	2
12.	Исследование функций с помощью производной.	2
13.	Решение задач на применение производной функции.	2
14.	Вычисление неопределенного и определенного интеграла.	2
15.	Нахождение площади криволинейной трапеции.	2
16.	Представление данных, выборка, среднее арифметическое, медиана.	2
17.	Решение прикладных задач.	2
18.	Рациональные и иррациональные уравнения.	2
19.	Показательные уравнения.	2
20.	Показательные неравенства.	2
21.	Логарифмические уравнения.	2
22.	Логарифмические неравенства.	2
23.	Решение тригонометрических уравнений.	2
24.	Системы показательных и логарифмических уравнений.	2
Итого		48

