

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ «НГТК»
От 01 февраля 2022 г. № 57-к

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

09.02.07 Информационные системы и программирование

профиль обучения: технологический

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Председатель
Н.П. Свириденко

ОДОБРЕНО

Заместитель директора ГАПОУ «НГТК»

О.С. Макарова

СОГЛАСОВАНО

Предметно-цикловой комиссии
математики и информационных
технологий

Председатель
Е.А. Баткова

Составитель: Пономарева Л.В., преподаватель ГАПОУ «НГТК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Рабочая программа учебного предмета содержит профильную составляющую, имеющую профессионально ориентированное содержание.¹

¹ *Профессионально ориентированное содержание в тексте программы выделено курсивом.*

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	11
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	35
Приложение 1	
Приложение 2	37
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	38
Приложение 3	41
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	41

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «**Математика**» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование;**
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы воспитания по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Программа учебного предмета «**Математика**» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «**Математика**» разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;
- интеграции и преемственности содержания по предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «**Математика**» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «**Математика**» отводится **205 часов** в соответствии с учебным планом специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «**Математика**».

Контроль качества освоения предмета «**Математика**» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме **экзамена** по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «**Математика**» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностных (ЛР), метапредметных (МР), предметных углубленного уровня (ПРy),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формирование основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В процессе освоения предмета «**Математика**» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Учебный предмет «**Математика**» является частью обязательной предметной области «**Математика и информатика**», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** с учетом технологического профиля.

Предмет «**Математика**» изучается на углубленном уровне

Предмет «**Математика**» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП.10 Физика, ОУП.09 Информатика, ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования; ОП.07 Экономика отрасли; ОП.8 Основы проектирования базы данных. ОП.10 Численные методы, а также междисциплинарными курсами профессионального цикла: МДК 02.03 Математическое моделирование; ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем, ПМ.03 Ревьюирование программных модулей.

Предмет «**Математика**» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «**Общие компетенции профессионала**» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественно-научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «**Математика**» особое внимание уделяется знаниям и навыкам расчётного характера, с числами разных видов и знаков, расположения плоскостей.

В программе по предмету «**Математика**», реализуемой при подготовке обучающихся по специальности профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

- Тема 1.1 Повторение курса математики основной школы.
- Тема 1.2 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.
- Тема 1.8 Уравнения и неравенства.
- Тема 3.1 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «Математика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРу):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	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 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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 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.
Метапредметные результаты (МР)	
МР01	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;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	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;
МР 04	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;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Предметные результаты базового уровня (ПРб)	
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
Предметные результаты углубленного уровня (ПРу)	
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	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;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать

	построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	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.
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВП)	
ЛРПВ 4.2	стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛРПВ15	стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛРПВ16	стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе WorldSkills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).

В процессе освоения предмета «Математика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02 ОК 03	1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 05	1. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. 2. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование,	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и

руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК06	личностное развитие. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
	ОК11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование)
Наименование ВПД Осуществление интеграции программных модулей	
ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.4	ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
Наименование ВПД Проектирование и разработка информационных систем	
ПК 5.1.	Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.
ПК 5.5.	Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.
Наименование ВПД Ревьюирование программных модулей	
ПК 3.2.	Выполнять измерение характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям
ПК 3.4.	Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определенным техническим заданием.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	205
Основное содержание	191
в т. ч.:	
теоретическое обучение	115
практические занятия	76
Профессионально ориентированное содержание	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	0
практические занятия	14
Промежуточная аттестация - экзамен	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Введение	Содержание учебного материала	2	ПР6 01, ПР6 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессии «информационные системы и программирование»				
Раздел 1.	Алгебра и начала анализа	140			
Тема 1.1 Повторение курса математики основной школы.	Содержание учебного материала	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1 Числа и вычисления. Выражения и их преобразования. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.				
	2 Уравнения и неравенства. Системы уравнений. Основные способы решения уравнений, неравенств и их систем. Графическое решение уравнений и неравенств. Использование неравенств и систем неравенств с одной переменной, числовых промежутков, их объединений и пересечений.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	Практические занятия.1,2,3,4.	8			

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	1	Выполнение арифметических действий над числами.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР10, МР 03, МР07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2	<i>Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел</i>	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР10, МР 03, МР 07, МР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3.	<i>Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел</i>	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР10, МР 03, МР 07, МР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Решение линейных, квадратных уравнений и неравенств. Графическое решение уравнений и неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Тема 1.2 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	Содержание учебного материала.		2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрическая окружность. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° , 45° , 90° , 180° , 270° . ($0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ рад). Тригонометрические функции чисел и углов.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Тригонометрические функции числового аргумента. Свойства и графики тригонометрических функций.				
2	Функции и их свойства. Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции и наименьший период. Четность и нечетность функций. Сложные функции.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
3	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения Формулы половинного угла.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
4	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
5	Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
6	Примеры решения тригонометрических уравнений и неравенств. Уравнения вида $\sin t = a$, $\cos t = a$, $\operatorname{tg} t = a$, $\operatorname{ctg} t = a$	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практические занятия 5,6,7,8,9,10	12			
	1 <i>Нахождение синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа.</i>	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2 Упрощение выражений с помощью основных формул тригонометрии.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3 Тригонометрические функции числового аргумента, их свойства и графики	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	4 Решение заданий на нахождение арксинуса, арккосинуса, арктангенса и арккотангенса числа.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03 МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	5 Решение простейших тригонометрических уравнений. Уравнения вида $\sin t=a$, $\cos t=a$, $\tan t=a$, $\cot t=a$	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	6 <i>Решение тригонометрических уравнений.</i>	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 5.5	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	1.	Контрольная работа по теме «Основы тригонометрии».	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10MP 03, MP 07. MP 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Тема 1.3 Производная функции, её применение	Содержание учебного материала.		2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13. MP 01, MP 04, MP 09		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1	Понятие предела функции в точке. Понятие предела функции в бесконечности. Асимптоты графика функции. Сравнение бесконечно малых и бесконечно больших. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие производной. Производные функций. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке.				
	2	Производные суммы, разности. Производные суммы, разности.				
	3	Производные произведения, частного. Производные произведения, частного.				
	4	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
			МР 07. МР 08		
5	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
6	Исследование функций и построение графиков. Монотонность функции. Точки экстремумы.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
7	Наибольшее и наименьшее значения функции Построение графиков функций с помощью производных.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
8	Графики дробно-линейных функций. Построение графиков функций с помощью производных.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03 МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Практические занятия 11,12,13		6			
1	Геометрический смысл производной. Физический смысл первой и второй производной. Решение задач на задание числовых последовательностей; на вычисление предела последовательности; на нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
2.	Решение заданий на применение правил	2	ПР6 03, ПР6 04,		ПозН

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		вычисления производных. Решение заданий на составление уравнения касательной к графику функции. Уравнение касательной в общем виде.		ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10MP 03, MP 07. MP 08		ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3.	Решение заданий на исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10MP 03, MP 07. MP 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1.	Контрольная работа по теме «Производная функции».	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07. MP 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Тема 1.4. Первообразная функции, её применение	Содержание учебного материала.		2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04. MP 09		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных.				
	2	Площадь криволинейной трапеции. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница				
			2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07. MP 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	3	Неопределенный и определенный интегралы. Неопределенный и определенный интегралы.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	4	Понятие об определенном интеграле. Площадь криволинейной трапеции. Методы решения функциональных уравнений и неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	Практические занятия 14,15,16		6			
	1	Решение заданий на вычисление первообразной Функций.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2	Решение заданий на вычисление интеграла.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Решение заданий на вычисление площадей криволинейных трапеций. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Тема 1.5 Степени и корни. Степенная функция.	Содержание учебного материала.		2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1	Степенная функция, ее свойства. Степенная функция, ее свойства.				
	2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени. Преобразование выражений с корнями n-ой степени.				
3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями. Свойства степени с рациональным и действительным показателями.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16		
	4	Способы решения иррациональных уравнений, неравенств. Способы решения иррациональных уравнений, неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	5	Первичные представления о множестве комплексных чисел. Действия с комплексными числами. Комплексно сопряженные числа. Модуль и аргумент числа. Тригонометрическая форма комплексного числа.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Решение уравнений в комплексных числах.				
	Практические занятия 17,18,19,20	8			
	1 Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2 Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3 Преобразования выражений, содержащих степени.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	4 Решение иррациональных уравнений, неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1. Контрольная работа по теме «Степени и корни».	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Тема 1.6 Показательная	Содержание учебного материала.	2			
	1 Показательная функция, ее свойства.		ПР6 03, ПР6 04,		ПозН

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
функция		Показательная функция, ее свойства.		ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07. МР 08		ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2	Классификация показательных уравнений. Простейшие показательные неравенства. Классификация показательных уравнений. Простейшие показательные неравенства.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07. МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	Практические занятия 21,22,23		6			
	1	Решение показательных уравнений, неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2.	Решение показательных уравнений, неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Производная и первообразная степенной и показательной функции. Число e и функция $y = e^x$.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Тема 1.7 Логарифмы. Логарифмическая функция	Содержание учебного материала.		2			
	1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Свойства логарифмов. Операция логарифмирования				

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	2	Логарифмическая функция, ее свойства. Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмические уравнения и неравенства.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	4	Действия с комплексными числами. Первичные представления о множестве комплексных чисел. Комплексно сопряженные числа. Модуль и аргумент числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Решение уравнений в комплексных числах.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	Практические занятия 24,25,26		6			
	1	Нахождение значений логарифма по произвольному основанию.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2	Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Решение логарифмических уравнений, неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03,		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
			MP 07, MP 08.			
	1 Контрольная работа по теме «Логарифмы».	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, MP 03, MP 07, MP 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
Тема 1.8 Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала.		2			
	1	Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений.				ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, MP 03, MP 07, MP 08.
	2	Графический метод решения уравнений. Графический метод решения уравнений.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, MP 03, MP 07, MP 08.	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	3	Системы уравнений и неравенств. Системы уравнений и неравенств.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, MP 03, MP 07, MP 08.	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	Практические занятия 27,28,29,30,31		10			
	1	Решение рациональных, иррациональных уравнений, неравенств и систем.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, MP 03, MP 07, MP 08.	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	2	Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и систем	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08,	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15,	

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
				ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ЛРПВ 16
	3	Решение тригонометрические уравнений, неравенств и систем.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	4	Решение уравнений и неравенств, графическим способом и методом интервалов.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	5	<i>Общие методы решения уравнений.</i>	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ПК 5.5, ПК 5.1	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	1	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства».	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Раздел 2.	Геометрия		50			
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала.		2			
	1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Скрещивающиеся прямые в пространстве. Угол между ними. Методы нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми		ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04. МР 05, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	2	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность двух плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07. МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	Практические занятия 32,33,34		6			
	1.	Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2.	Решение задач на понятие перпендикуляра и наклонной.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3.	Решение задач на применение признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	Тема 2.2	Содержание учебного материала.		2		
Координаты и	1	Прямоугольная (декартова) система		ПР6 08, ПРy 02		ПозН

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
векторы в пространстве		координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка.		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	2	Векторы в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	3	Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	4	Разложение вектора по направлениям. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	Практические занятия 35,36,37			6			
	1.	Решение задач на построение векторов в пространстве; вычисление длины вектора.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	2.	Осуществление применения правил сложения, вычитания, умножения вектора на число; осуществление разложения вектора по направлениям. Решение задач на векторное уравнение прямой и плоскости.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
	3.	Решение задач на вычисление скалярного	2	ПР6 03, ПР6 04,		ПозН	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	произведения векторов.		ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07. МР 08.		ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	
Тема 2.3 Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала.		2			
	1	Трехгранный и многогранный угол. Свойства плоских углов многогранного угла. Свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла. Вершины, ребра, грани многогранника.		ПРб 01, ПРб 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы.	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда.	2	ПРб 03, ПРб 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	4	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды. Правильные многогранники, их свойства.	2	ПРб 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
5	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра.	2	ПРб 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
			МР 05, МР 08		
6	Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса. Конус, его составляющие. Сечение конуса. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса.	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
7	Шар и сфера, их сечения. Шаровой сегмент, шаровой слой, шаровой сектор (конус).	2	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04. МР 05, МР 08		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Практические занятия 38,39,40,41		8			
1	Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса. Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
2	Построение сечений многогранников методом следов. Центральное проектирование. Построение сечений многогранников методом проекций.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
3	Нахождение основных элементов призмы, параллелепипеда, пирамиды.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
4.	Решение задач на нахождение основных элементов цилиндра, конуса, шара и сферы.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03,		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
				МР 07, МР 08.		
	1	Контрольная работа по теме «Многогранники и тела вращения»	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Раздел 3.		Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	13			
Тема 3.1 Условная вероятность. Дискретные случайные величины	Содержание учебного материала.		2			
	1	Вероятностное пространство. Аксиомы теории вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.		ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	2	Дискретные случайные величины и распределения. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Совместные распределения.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Неравенство Чебышева. Ковариация двух случайных величин. Статистическая гипотеза.	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	Практические занятия 42,43,44,45		8			
1	Решение задач на табличное и графическое представление данных. Решение задач на применение описательных характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16	

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		стандартного отклонения. Решение задач с применением комбинаторики.				
	2	<i>Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами.</i>	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 6.5, ПК 9.7	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	<i>Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами.</i>	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 5.1, ПК 5.5, ПК 6.5, ПК 9.7	ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
	3	Решение задач на распределение случайных величин.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08.		ПозН ЛРПВ 4.2, ЛРПВ 15, ЛРПВ 16
Промежуточная аттестация - ЭКЗАМЕН						
ВСЕГО:			205			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М.: Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст: непосредственный

2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст: непосредственный

3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст: непосредственный

4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М.: Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст: непосредственный

5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М.: Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст: непосредственный

Для студентов

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11, Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2020

2. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11, Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2020

3. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях), Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ МНЕМОЗИНА", 2020

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Для студентов

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11, Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2020

2. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11, Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2020

3. Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. Математика: алгебра и начала

математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях), Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦ МНМОЗИНА", 2020

Интернет-ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> / (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
11. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов www.school-collection.edu.ru
12. Сайт ЯКласс : info@yaklass.ru
13. Сайт ИНФОУРОК : info@infourok.ru
14. Интерактивная рабочая тетрадь : Edu.skysmart.ru
15. Сайт: UCHI.RU
16. Сайт РЭШ - resh.edu.ru

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy)	Методы оценки
ПР6 01 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации.
ПР6 02 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации.
ПР6 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации, тестирование. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПР6 04 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации, тестирование. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПР6 05 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПР6 06 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации, тестирование. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПР6 07 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации. Оценка выполненных экзаменационных заданий.

вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	
ПР6 08 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации.
ПРу 01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации, тестирование. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПРу 02 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;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации, тестирование. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПРу 03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПРу 04 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации, тестирование. Оценка выполненных экзаменационных заданий.
ПРу 05 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.	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, сообщений, рефератов, выполнение и защита презентации, тестирование. Оценка выполненных экзаменационных заданий.

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Связь математики с другими науками.
2. Математические головоломки и игры: сущность, значение и виды.
3. История появления комплексных чисел
4. Математическое моделирование и его практическое применение.
5. Зачем человеку нужны измерения в разные времена?
6. Приборы, инструменты и приспособления для вычислений.
7. Алгоритмы решения текстовых задач.
8. Развитие логики и мышления на уроках математики.
9. Симметрия вокруг нас.
10. Современные открытия в области математики.
11. Танграм - не просто игра, а математическое развлечение.

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. Применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.</p>	<p>ЛР 05 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>МР 01 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>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p>	<p>МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>		<p>Мр 03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		безопасности.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.		МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.		МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО
(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

Наименование общепрофессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
<p>ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования <i>Уметь</i> – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.</p> <p>ОП.07 Экономика отрасли <i>Уметь:</i> - Находить и использовать необходимую экономическую информацию. – Рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации.</p> <p>ОП.08 Основы проектирования баз данных <i>Уметь:</i> - проектировать реляционную базу данных; – применять способы защиты базы данных;</p>	<p>ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем <i>Уметь</i> – осуществлять постановку задач по обработке информации; – проводить анализ предметной области; – осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; – использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; – решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; – разрабатывать графический интерфейс приложения; – создавать и управлять проектом по разработке</p>	<p>ПРб 01 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;</p> <p>ПРб 02 сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>ПРу 01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.</p> <p>ПРб 05 использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <p>ПРб06 сформированность</p>	<p>Тема 1.1 Повторение курса математики основной школы.</p> <p>Тема 1.2 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</p> <p>Тема 3.1 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.</p> <p>Тема 1.1 Повторение курса математики основной школы.</p>

<p>– использовать язык запросов SQL для программного извлечения сведений из баз данных.</p> <p>ОП.10 Численные методы <i>Уметь:</i> – использовать основные численные методы решения математических задач; – выбирать оптимальный численный метод для решения поставленной задачи; – давать математические характеристики точности исходной информации и оценивать точность полученного численного решения.</p>	<p>приложения; – проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям; ПК 5.1; ПК 5.5 ПМ.03 Ревьюирование программных модулей <i>Уметь</i> – работать проектной документацией, разработанной с использованием графических языков спецификаций; – выполнять оптимизацию программного кода с использованием специализированных программных средств; – использовать методы и технологии тестирования и ревьюирования кода и проектной документации; – применять стандартные метрики по прогнозированию затрат, сроков и качества; – использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; – проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки. ПК 3.2; ПК 3.4 ПМ.02</p>	<p>представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>ПРб 07 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул, для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>ПРб08 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>ПРб 09 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p> <p>ПРу02 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики.</p> <p>ПРб 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>ПРу03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные</p>	<p>Тема 1.1 Повторение курса математики основной школы.</p> <p>Тема 3.1 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>
--	--	---	--

	<p>Осуществление интеграции программных модулей</p> <p>Уметь – использовать выбранную систему контроля версий;</p> <p>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;</p> <p>– выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификации.</p> <p>ПК 2.1; ПК 2.4</p> <p>02.03 МДК Математическое моделирование</p> <p>Уметь- выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>– использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества</p> <p>– проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки</p> <p>– осуществлять сопровождение информационной системы</p> <p>– использовать средства автоматизации баз данных и серверов баз данных;</p>	<p>модели, интерпретировать полученный результат</p> <p>ПРб 06 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p> <p>ПРу04 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>ПРб 05 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p> <p>ПРб08 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p> <p>ПРу 05 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</p>	<p>Тема 1.1 Повторение курса математики основной школы.</p> <p>Тема 3.1 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>
--	---	---	--