

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от 30 мая 2023г. №230-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП. 03 Математика**

**общеобразовательного цикла**  
**основной образовательной программы**

**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**

**профиль обучения: технологический**

**г. Сызрань, 2023**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии  
Общеобразовательных, общих гуманитарных,  
социально-экономических,  
естественнонаучных дисциплин

Председатель Л.В. Купряшова

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии  
Общепрофессионального и  
профессионального циклов

Председатель И.Н. Ежкова

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Составитель: Кузьмина Д.С., преподаватель первой квалифицированной категории ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): И.Н. Ежкова, методист строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....	4
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	10
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ .....	31
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	31
ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	39

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Программа учебного предмета ОУП.03 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) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины Русский язык технологический профиль;

учебного плана по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

рабочей программы воспитания по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Программа учебного предмета ОУП. 03 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 ОУП. 03 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 ОУП. 03 Математика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

### **1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:**

Учебный предмет ОУП. 03 Математика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.03 Математика по 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства отводится 234 часов в соответствии с учебным планом по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.03 Математика

Контроль качества освоения предмета ОУП.03 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 ОУП.03 Математика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРБ).

- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

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

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;

- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;

- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В процессе освоения предмета ОУП. 03 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**

Предмет ОУП. 03 Математика изучается на углубленном уровне.

Предмет ОУП. 03 Математика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП 09. История, ОУП.05 Информатика, ОУП.13 Основы безопасности жизнедеятельности, а также с профессиональным модулем ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства. МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления

Предмет ОУП. 03 Математика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОП.08 «Основы предпринимательства» общепрофессионального цикла в части развития алгоритмического и математического мышления, 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 ОУП. 03 Математика особое внимание уделяется способности выпускника выполнять математические расчеты и решать ситуационные задачи, причем не только в письменной, но и в устной форме.

В программе по предмету ОУП. 03 „Математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах Раздел 4. Многогранники и тела вращения Тема 4.1 Многогранники и тела вращения и их учет в сфере ЖКХ.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП. 03 Математика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
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;
ЛР 08	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.
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;
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;
МР 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;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 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.
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;
ПРб 05	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;
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.

В процессе освоения предмета ОУП. 03 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.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства)</b>
Личностные универсальные учебные действия (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
	ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных,	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
	ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП. 03 Математика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 8.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства)</b>
Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства	
ПК 1.1.	Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>234</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>234</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	138
лабораторные/практические занятия	84
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	
лабораторные/практические занятия	2
<b>Самостоятельная работа</b>	
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.03 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
<b>Раздел 1.</b>	<b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>12</b>			
<b>Тема 1.1 Цели и задачи математики при освоении специальности</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1 <b>Цели и задачи математики.</b>				
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Тема 1.2 Числа и вычисления.</b>	Содержание учебного материала	1	ПРб 02, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 08, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1 <b>Выражения и их преобразования</b>				
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Тема 1.3 Уравнения и неравенства.</b>	Содержание учебного материала				
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятия 1.</b> Системы уравнений. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09 МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено			
<b>Тема 1.4. Входной контроль.</b>	Содержание учебного материала		2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Входной контроль.					
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено			
<b>Раздел 2.</b>	<b>Геометрия</b>					
<b>Тема 2.1 Основные понятия стереометрии.</b>	Содержание учебного материала		2	ПРб 01, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1	Аксиомы стереометрии и их следствия				
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 2.</b> Расположение прямых и плоскостей		2			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Тема 2.2 Параллельность прямой и плоскости</b>	Содержание учебного материала		2	ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1.	Угол между прямой и плоскостью				
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 3.</b> Изображение пространственных фигур. Прямая в пространстве. Параллельность плоскостей.		2			

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				
	Контрольные работы		Не предусмотрено							
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено							
<b>Тема 2.3. Параллельность плоскостей.</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее				
	1.	Параллельное проектирование								
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено							
	Практические занятия		Не предусмотрено							
	Контрольные работы		Не предусмотрено							
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено							
<b>Тема 2.4. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее				
	1.	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости								
	Практические занятия		Не предусмотрено							
	Контрольные работы		Не предусмотрено							
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено							
<b>Тема 2.5. Перпендикулярность плоскостей.</b>	Содержание учебного материала		4	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее				
	1.	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная								
	2.	Теорема о трех перпендикулярах								
	Практические занятия <b>Практическое занятие 4.</b> Решение задач на перпендикулярность плоскостей.						5	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	<b>Практическое занятие 5.</b> Прямые и плоскости в пространстве									
Контрольные работы		Не предусмотрено								

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
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Тема 2.6. Координаты и векторы в пространстве</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками				
	2.	Векторы в пространстве	2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	3.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Разложение вектора	2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 6.</b> Координаты и векторы в пространстве		2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено				
<b>Тема 2.7 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	Содержание учебного материала		1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла				Профессионально-ориентирующее
	2.	Основные тригонометрические тождества.	1	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08		
	3.	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Формулы приведения	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	5.	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	6.	Функции, их свойства. Способы задания функций	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	7.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	8.	Преобразование графиков тригонометрических функций	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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 08		
	9.	Обратные тригонометрические функции	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	10.	Простейшие тригонометрические уравнения	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	11.	Простейшие тригонометрические неравенства	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	12.	Системы тригонометрических уравнений	1	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 6.</b> Способы решения тригонометрических уравнений <b>Практическое занятие 7.</b> Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		4	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
<b>Раздел 3.</b>	<b>Производная</b>					

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
<b>Тема 3.1 Производная функции, ее применение</b>	Содержание учебного материала		1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04.	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1.	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей				
	2.	Понятие производной. Производные функций	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	3.	Производные суммы, разности	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Производные произведения, частного	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	5.	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	6.	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
7.	Геометрический смысл	1	ПРб 01, ПРб 05,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-	

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
		производной		ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09		ориентирующее
	8.	Уравнение касательной к графику функции	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	9.	Физический смысл первой и второй производной	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	10.	Монотонность функции. Точки экстремумы	1	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 8.</b> Исследование функций и построение графиков <b>Практическое занятие 9.</b> Графики дробно-линейных функций <b>Практическое занятие 10.</b> Наибольшее и наименьшее значения функции <b>Практическое занятие 11</b> Производная функции, ее применение		8	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 08, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Культурно-творческое
	Контрольные работы		Не предусмотрено			

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
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Раздел 4.</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>					
<b>Тема 4.1 Многогранники и тела вращения. Их учет в сфере ЖКХ.</b>	Содержание учебного материала		2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1	Вершины, ребра, грани многогранника				
	2.	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	3.	Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	5.	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
6.	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее	

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		
	7.	Правильные многогранники, их свойства	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	8.	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	9.	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	10.	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	11.	Шар и сфера, их сечения.	2	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 12.</b> Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел		6	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, МР 02, МР 04,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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
	<b>Практическое занятие 13.</b> Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса <b>Практическое занятие 14.</b> Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы		МР 05, МР 08		
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Раздел 5.</b>	<b>Первообразная</b>				
<b>Тема 5.1</b> <b>Первообразная функции, ее применение</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09		
	2.	Нахождения первообразных функции	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	3.	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Неопределенный и определенный интегралы	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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
				ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09		
	5.	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 15.</b> Первообразная функции, ее применение		3	ПРб 01, ПРб 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Раздел 6.</b>	Степени и корни. Степенные функции.					
<b>Тема 6.1.</b> <b>Степени и корни.</b> <b>Степенная функция</b>	Содержание учебного материала		2		ОК 01.-ОК.09	Культурно-творческое
	1	Степенная функция, ее свойства				
	2.	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Культурно-творческое
	3.	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Культурно-творческое
	4.	Решение иррациональных уравнений	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03,	ОК 01.-ОК.09	Культурно-творческое

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.	Решение иррациональных неравенств	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Культурно-творческое
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 16.</b> Степени и корни. Степенная функция		2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Культурно-творческое
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
<b>Тема 6.2. Показательная функция</b>	Содержание учебного материала		2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1	Показательная функция, ее свойства				
	2.	Классификация показательных уравнений	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08		Профессионально-ориентирующее
	3.	Решение показательных уравнений	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Простейшие показательные неравенства	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	5.	Системы показательных уравнений	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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		
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 17.</b> Решение показательных неравенств <b>Практическое занятие 18.</b> Показательная функция		6	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Тема 6.3. Логарифмы.</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1.	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$		ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08		
	2.	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	3.	Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Логарифмическая функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	5.	Классификация логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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
				08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08		
	6.	Решение логарифмических уравнений	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	7.	Логарифмические неравенства	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	8.	Системы логарифмических уравнений	2	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 19</b> Решение логарифмических уравнений <b>Практическое занятие 20</b> Логарифмические неравенства <b>Практическое занятие 21</b> Системы логарифмических уравнений <b>Практическое занятие 22</b> Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических выражений <b>Практическое занятие 23.</b> Преобразование алгебраических выражений		10	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
<b>Раздел 7</b>	<b>Начала математического анализа</b>					
<b>Тема 7.1.</b>	Содержание учебного материала		2	ПРб 07, ПРб 08,	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-

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
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1	Основные понятия комбинаторики		ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08		ориентирующее
	2.	Событие, вероятность события	2	ПРб 07, ПРб 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	3.	Сложение и умножение вероятностей	2	ПРб 07, ПРб 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	ПРб 07, ПРб 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	5.	Основные понятия комбинаторики	2	ПРб 07, ПРб 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
Практические занятия <b>Практическое занятие 24.</b> Сложение и умножение вероятностей <b>Практическое занятие 26.</b> Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		14	ПРб 07, ПРб 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее	

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
	<b>Практическое занятие 27.</b> Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. <b>Практическое занятие 28.</b> Решение задач на перебор вариантов.. <b>Практическое занятие 29.</b> Решение задач по формуле бинома Ньютона				
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
<b>Раздел 8.</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>				
<b>Тема 8.1</b> <b>Уравнения и неравенства</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	1 Равносильность уравнений и неравенств				
	2. Общие методы решения уравнений	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	3. Графический метод решения уравнений	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	4. Уравнения и неравенства с модулем	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	5. Уравнения и неравенства с параметрами	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, МР 01	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	6. Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 07, ЛР	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее

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
			09, ЛР 10, МР 01		
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	<p>Практические занятия</p> <p><b>Практическое занятие 30.</b> Уравнения и неравенства с параметрами</p> <p><b>Практическое занятие 31.</b> Системы уравнений и неравенств, решаемые графически</p> <p><b>Практическое занятие 32.</b> Уравнения и неравенства</p> <p><b>Практическое занятие 33.</b> Решение иррациональных уравнений и систем.</p> <p><b>Практическое занятие 34.</b> Решение показательных уравнений, неравенств и систем.</p> <p><b>Практическое занятие 35.</b> Решение логарифмических уравнений неравенств и систем уравнений.</p> <p><b>Практическое занятие 36</b> Решение тригонометрических уравнений</p> <p><b>Практическое занятие 37.</b> Решение тригонометрических систем уравнений</p>	18	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, Ж МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01.-ОК.09	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Консультации</b>		<b>6</b>			
<b>Экзамен</b>		<b>6</b>			
<b>Всего</b>		<b>234 часов</b>			

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

##### **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

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

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

##### **Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **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

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

#### Дополнительные источники

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.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР)	Методы оценки
ПР601. 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, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена
ПР602. 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, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена
ПР603. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Оценка результатов устных ответов, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена
ПР604. 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, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена
ПР605. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Оценка результатов устных ответов, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена
ПР606. 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, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена
ПР607. 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;	Оценка результатов устных ответов, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена
ПР608. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	Оценка результатов устных ответов, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена

<b>Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР)</b>	<b>Методы оценки</b>
ПРу 01. Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Оценка результатов устных ответов, сформированности понятий о математике как части мировой культуры, рефератов, практических заданий, заданий экзамена.
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, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена. оценка результатов устных ответов, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена.
ПРу 03 Сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	Оценка результатов устных ответов, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена.
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, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена.
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, аналитической работы с терминами, составление конспектов, рефератов, практических заданий, заданий экзамена.



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### 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
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- 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;	- 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;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности;	- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	- 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;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	- 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.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- 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	- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	<p>противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>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>- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>- 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>- 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</p>	<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	гуманистические и демократические ценности; - готовность к служению Отечеству, его защите;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	- 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; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ПК 1.1. Выполнять ремонт и монтаж систем водоснабжения, водоотведения и отопления	- 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;	- 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.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/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 в рабочей программе по предмету
<p>ОП.14 Основы предпринимательства</p> <p>уметь: - различать факты, аргументы и оценочные суждения;</p> <p>знать: - знание структуры и регулирования финансового рынка, финансовых инструментов.</p>	<p>ПМ.01 Выполнение работ по ремонту, монтажу и эксплуатации систем водоснабжения, водоотведения и отопления систем жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>МДК.01.01 Монтаж, ремонт и обслуживание систем водоснабжения, водоотведения и отопления</p> <p>Уметь: -читать чертежи, эскизы и схемы системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>Знать: принципы действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности; программирования; модели баз данных.</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ПРб 01 ПРб 02 ПРб 03 ПРб 04 ПРб 05 ПРб 06 ПРб 07 ПРб 08 ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05</p>	<p>Раздел 4. Многогранник и и тела вращения Тема 4.1 Многогранник и и тела вращения и их учет в сфере ЖКХ.</p>

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Активные и интерактивные формы и методы обучения</b>	<b>Формируемые универсальные учебные действия</b>
1.	Тема 4.1 Многогранники и тела вращения.	1	Семинар	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08
2.	Тема 6.2. Показательная функция	1	Работа в малых группах	ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08
3.	Тема 8.1 Уравнения и неравенства	2	Урок-практикум	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ЛР 07, МР 02, МР 08, МР 09