

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

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от 16.05.2022 г. № 250-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП. 04 МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

**08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов**

*профиль обучения:* технологический

**г. Сызрань, 2022**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой  
общеобразовательных, общих гуманитарных и  
социально-экономических, математических и  
общих естественнонаучных циклов  
Председатель Л.В. Купряшова

от «27» \_04\_\_\_2022 г. протокол № 8

**СОГЛАСОВАНО**

Предметно цикловой комиссией  
Общепрофессиональных и  
профессиональных циклов

Председатель Т.В. Ларькина

от «\_27\_» \_04\_\_\_2022 г. протокол № 8

Составитель: Кузьмина Д.С., преподаватель 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 08.02.05  
Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	4
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	4
2. ОБЪЕМ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	10
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ.....	34
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	34
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	42

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

Программа учебного предмета ОУП.04 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) 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины Русский язык технологический профиль;

учебного плана по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов;

рабочей программы воспитания по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Программа учебного предмета ОУП. 04 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. 04 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. 04 Математика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

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

Учебный предмет ОУП. 04 Математика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов. на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.04 Математика по 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов отводится 246 часов в соответствии с учебным планом по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета ОУП.04 Математика

Контроль качества освоения предмета ОУП.04 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.04 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 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

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. 04 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. 04 Математика изучается на углубленном уровне.

Предмет ОУП. 04 Математика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП 05. История, ОУП.09 Информатика, ОУП.07 Основы безопасности жизнедеятельности, а также с профессиональным модулем ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов и междисциплинарным курсом МДК.01.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Предмет ОУП. 04 Математика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной ОП.12«Основы финансовой грамотности» 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. 04 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. 04 Математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах Раздел 2. Тема 2.2. Многогранники, учет их параметров в сфере дорожного строительства.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП. 04 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;

MP 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.
ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
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;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
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;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
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;
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 вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПР6 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. 04 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 специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов)</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
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
	ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста  Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное



	ОК 6	поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
	ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП. 04 Математика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

<b>Коды ПК</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов)</b>
Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов и междисциплинарным курсом	
ПК 1.1.	Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин
ПК 1.2.	Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования

## 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>246</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>246</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	160
лабораторные/практические занятия	74
<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.04 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</b> <b>Цели и задачи математики при освоении специальности</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	1 Цели и задачи математики.				
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Тема 1.2</b> <b>Числа и вычисления.</b>	Содержание учебного материала	2	ПРб 02, ПРб 03, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 02, МР 04, МР 08, МР 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	1 Выражения и их преобразования				
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия	Не предусмотрено			
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Тема 1.3</b> <b>Уравнения и неравенства.</b>	Содержание учебного материала				
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия <i>Практическое занятия 1.</i> Системы уравнений.	2	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 09, ЛР	ОК 01.- ОК.10,	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
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).			13 MP 01, MP 04, MP 09 MP 09		
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено			
<b>Тема 1.4. Входной контроль.</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02	OK 01.- OK.10,	Профессионально -ориентирующее
	Входной контроль.					
	Контрольные работы		Не предусмотрено	ЛР 05, ЛР 09, ЛР		
	Самостоятельная работа		Не предусмотрено	13 MP 01, MP 04, MP		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Геометрия</b>					
<b>Тема 2.1 Основные понятия стереометрии.</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, MP 08	OK 01.-OK.10	Профессионально -ориентирующее
	1	Аксиомы стереометрии и их следствия				
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 2.</b> Расположение прямых и плоскостей		2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08, MP 02, MP 04, MP 05, MP 08		
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Тема 2.2 Параллельность прямой и плоскости</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 02, ПР6 03, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04,	OK 01.-OK.10	Профессионально -ориентирующее
	1.	Угол между прямой и плоскостью				

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
				<i>МР 05, МР 08</i>		
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 3.</b> Изображение пространственных фигур. Прямая в пространстве. Параллельность плоскостей.		2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Тема 2.3.</b> <b>Параллельность плоскостей.</b>	Содержание учебного материала		2	<i>ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08</i>	<i>ОК 01.-ОК.10</i>	<i>Профессионально-ориентирующее</i>
	1.	Параллельное проектирование				
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия		Не предусмотрено			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Тема 2.4.</b> <b>Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости</b>	Содержание учебного материала		2	<i>ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08</i>	<i>ОК 01.-ОК.10</i>	<i>Профессионально-ориентирующее</i>
	1.	Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости				
	Практические занятия		Не предусмотрено			
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Тема 2.5.</b> <b>Перпендикулярность плоскостей.</b>	Содержание учебного материала		4	<i>ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08</i>	<i>ОК 01.-ОК.10</i>	<i>Профессионально-ориентирующее</i>
	1.	Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная				
	2.	Теорема о трех перпендикулярах				
	Практические занятия					

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 4.</b> Решение задач на перпендикулярность плоскостей.	5	ЛР 06, ЛР 07, МР 08		ориентирующее
	<b>Практическое занятие 5.</b> Прямые и плоскости в пространстве				
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Тема 2.6.</b> <b>Координаты и векторы в пространстве</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	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.10	Профессионально-ориентирующее
	3. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	4. Разложение вектора	2	ПР6 01, ПР6 03, ЛР 06, ЛР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	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.10	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	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
<b>Тема 2.7</b> <b>Основы тригонометрии.</b> <b>Тригонометрические функции</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла				<i>Профессионально-ориентирующее</i>
	2.	Основные тригонометрические тождества.	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	3.	Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	4.	Формулы приведения	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	5.	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	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
	6.	Функции, их свойства. Способы задания функций	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	7.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	8.	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	9.	Обратные тригонометрические функции	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	10.	Простейшие тригонометрические уравнения	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	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
	11.	Простейшие тригонометрические неравенства	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	12.	Системы тригонометрических уравнений	2	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	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	ПР6 03, ПР6 04, ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
<b>Раздел 3.</b>	<b>Производная</b>					
<b>Тема 3.1</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
<b>Производная функции, ее применение</b>	1.	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей				
	2.	Понятие производной. Производные функций	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04	ОК 01.-ОК.10	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 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09		
	3.	Производные суммы, разности	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	4.	Производные произведения, частного	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	5.	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	6.	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 MP 01, MP 04, MP 09	ОК 01.-ОК.10	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
				<i>MP 09</i>		
	7.	Геометрический смысл производной	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 <i>MP 01, MP 04, MP 09</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	8.	Уравнение касательной к графику функции	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 <i>MP 01, MP 04, MP 09</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	9.	Физический смысл первой и второй производной	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 <i>MP 01, MP 04, MP 09</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	10.	Монотонность функции. Точки экстремумы	2	ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 <i>MP 01, MP 04, MP 09</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия		8	ПР6 01, ПР6 02,	ОК 01.-ОК.10	Культурно-

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
	<p><b>Практическое занятие 8.</b> Исследование функций и построение графиков</p> <p><b>Практическое занятие 9.</b> Графики дробно-линейных функций</p> <p><b>Практическое занятие 10.</b> Наибольшее и наименьшее значения функции</p> <p><b>Практическое занятие 11</b> Производная функции, ее применение</p>		ПР6 03, ЛР 07, ЛР 09, ЛР13, МР 08, МР 09		творческое
	Контрольные работы	Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся	Не предусмотрено			
<b>Раздел 4.</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>				
<b>Тема 4.1</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
<b>Многогранники и тела вращения. Их учет в сфере дорожного строительства.</b>	1. Вершины, ребра, грани многогранника		ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08		
	2. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призма	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	3. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	4. Пирамида, ее составляющие,	2	ПР6 01, ПР6 06,	ОК 01.-ОК.10	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
		сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида		ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 <i>MP 02, MP 04, MP 05, MP 08</i>		ориентирующее
5.		Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 <i>MP 02, MP 04, MP 05, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
6.		Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 <i>MP 02, MP 04, MP 05, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
7.		Правильные многогранники, их свойства	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 <i>MP 02, MP 04, MP 05, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
8.		Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 <i>MP 02, MP 04, MP 05, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
9.		Конус, его составляющие. Сечение конуса	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03	ОК 01.-ОК.10	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 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08		
	10.	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	11.	Шар и сфера, их сечения.	2	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 12.</b> Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел <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		6	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
	Самостоятельная работа обучающихся		Не предусмотрено			
<b>Раздел 5.</b>	<b>Первообразная</b>					
<b>Тема 5.1</b>	Содержание учебного материала		2		ОК 01.-ОК.10	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		
Первообразная функции, ее применение				ОК ...ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 <i>MP 01, MP 04, MP 09</i>		ориентирующее		
	1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных		ОК ...ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 <i>MP 01, MP 04, MP 09</i>				
	2.	Нахождения первообразных функции	2	ОК ...ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 <i>MP 01, MP 04, MP 09</i>			ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	3.	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2	ОК ...ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04			ОК 01.-ОК.10	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 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09		
	4.	Неопределенный и определенный интегралы	2	ОК ...ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	5.	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2	ОК ...ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <i>Практическое занятие 15.</i> Первообразная функции, ее применение		2	ОК ...ПР6 01, ПР6 05, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01.-ОК.10	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>	Содержание учебного материала		2		ОК 01.-ОК.10	Культурно-



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
Степени и корни. Степенная функция	1	Степенная функция, ее свойства				творческое
	2.	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08	ОК 01.-ОК.10	Культурно-творческое
	3.	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08	ОК 01.-ОК.10	Культурно-творческое
	4.	Решение иррациональных уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08	ОК 01.-ОК.10	Культурно-творческое
	5.	Решение иррациональных неравенств	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 MP 03, MP 07, MP 08	ОК 01.-ОК.10	Культурно-творческое
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 16.</b> Степени и корни. Степенная функция		2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10	ОК 01.-ОК.10	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
				<i>MP 03, MP 07, MP 08</i>		
	Контрольные работы		Не предусмотрено			
<b>Тема 6.2. Показательная функция</b>	Содержание учебного материала		2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	1	Показательная функция, ее свойства				
	2.	Классификация показательных уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	3.	Решение показательных уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	4.	Простейшие показательные неравенства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	5.	Системы показательных уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	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
	Лабораторные занятия	Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 17.</b> Решение показательных неравенств <b>Практическое занятие 18.</b> Показательная функция	4	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	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, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	1. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$		ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		
	2. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	3. Обратная функция, ее график. Симметрия относительно прямой $y=x$	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07,	ОК 01.-ОК.10	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
				<i>MP 08</i>		
	4.	Логарифмическая функция, ее свойства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	5.	Классификация логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	6.	Решение логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	7.	Логарифмические неравенства	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	8.	Системы логарифмических уравнений	2	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, <i>MP 03, MP 07, MP 08</i>	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	Лабораторные занятия		Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 19</b>		10	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02	ОК 01.-ОК.10	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	
	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		ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08			
	Контрольные работы	Не предусмотрено				
<b>Раздел 7</b>	<b>Начала математического анализа</b>					
<b>Тема 7.1.</b>	Содержание учебного материала	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее	
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	1	Основные понятия комбинаторики				
	2.	Событие, вероятность события	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	3.	Сложение и умножение вероятностей	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01,	ОК 01.-ОК.10	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
				MP 05, MP 08		
	4.	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	5.	Основные понятия комбинаторики	2	ПР6 07, ПР6 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	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 <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		10	ПР6 07, ПР6 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13, МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее
	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				
	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	ПР6 01, ПР6 04, ПРу 02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01.-ОК.10	Профессионально-ориентирующее				
	1	Равносильность уравнений и неравенств							
	2.	Общие методы решения уравнений				2			
	3.	Графический метод решения уравнений				2			
	4.	Уравнения и неравенства с модулем				2			
	5.	Уравнения и неравенства с параметрами				2			
	6.	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически				2			
	Лабораторные занятия					Не предусмотрено			
	Практические занятия <b>Практическое занятие 30.</b> Уравнения и неравенства с параметрами					16	ПР6 01, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР	ОК 01.-ОК.10	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
	<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>		10 MP 01, MP 02, MP 04		
	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>246 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач 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;	- 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. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- 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	- 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>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 общечеловеческих ценностей;</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 гуманистические и</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
	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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	- 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 организационных задач с



Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
ПК 1.1. Проверять техническое состояние дорожных и строительных машин ПК 1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж рабочего оборудования	- 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)

<b>Наименование обще профессиональных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b>	<b>Наименование разделов/тем в рабочей программе по предмету</b>
<p>ОП.14 Основы финансовой грамотности</p> <p>уметь: - различать факты, аргументы и оценочные суждения; знать: - знание структуры и регулирования финансового рынка, финансовых инструментов.</p>	<p>ПМ.01 Проектирование конструктивных элементов автомобильных дорог и аэродромов (МДК.01.04 Информационные технологии в профессиональной деятельности).</p> <p>Уметь: - вести и оформлять документацию изыскательской партии; - оформлять проектную документацию.</p> <p>Знать: - определение экономической эффективности проектных решений.</p> <p>ПК.01 Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов</p> <p>ПК 1.2. Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов</p>	<p>ПРу 01 ПРу 02 ПРу 03 ПРу 04 ПРу 05</p>	<p>Раздел 4. Многогранники и тела вращения. Тема 4.1 Многогранники и тела вращения. Их учет в сфере дорожного строительства.</p>

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

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