

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Самарской области**  
**«Сызранский политехнический колледж»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «СПК»  
от 20.02.2024 № 28-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.03 МАТЕМАТИКА**

**общеобразовательный учебный цикл**  
**основной образовательной программы**  
**23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**  
**технологический профиль**

**Сызрань, 2024**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**  
Цикловой комиссии  
математических и  
общих естественнонаучных дисциплин  
Протокол заседания цикловой комиссии

от 15.02.2024 № 7  
Председатель ЦК Салитова Е.В.

**ОДОБРЕНО**  
Методистом Разиевой Т.С.  
Экспертное заключение технической  
экспертизы рабочих программ ООП по  
профессии 23.01.17 Мастер по ремонту  
и обслуживанию автомобилей

от 16.02.2024

Составитель:  
Кветкина Ю.Е., преподаватель математики и информатики ГБПОУ «СПК»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413, а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1581.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	
ОУП.03 МАТЕМАТИКА .....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	31
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	33
Приложение 1 .....	34
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	34
Приложение 2 .....	35
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....	35
Приложение 2 .....	38
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	38

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.
- примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей;
- рабочей программы воспитания по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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 профессии/ 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.03 Математика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и

обслуживанию автомобилей на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.03 Математика по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей отводится 234 часов в соответствии с учебным планом по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии.

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 (далее – ЛР), метапредметные (далее – МР), предметные базового уровня (далее – ПР б),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

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

- формировать представление о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления 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 базовом уровне.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: ОУП.05 Информатика, ОУП.06 Физика, ОУП.13 Безопасность жизнедеятельности, ОП.07(в) Основы предпринимательской деятельности, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла: МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей, МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей, МДК 03.02 Ремонт автомобилей, (далее – ПМ): ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, естественнонаучной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

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

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

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.03 Математика особое внимание уделяется обеспечению дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

В программе по предмету ОУП.03 Математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям/профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах абсолютная и относительная погрешность приближённого значения числа; преобразование выражений, содержащих степени, показательная и логарифмическая функция, способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств; основные понятия комбинаторики, теории вероятности и математической статистики, приложения производной; понятие неопределённого интеграла; приложения определённого интеграла, прямые и плоскости в пространстве.

## 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.03 Математика обучающимися осваиваются личностные (далее - ЛР), личностные программы воспитания (далее – ЛРВР), метапредметные (далее – МР) и предметные результаты (далее – ПР б) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
<b>Личностные результаты (ЛР)</b>	
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.
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
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;
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.
<b>Предметные результаты углубленный уровень (ПРу)</b>	
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 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей)</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 03 ОК 07 .	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по 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.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 05 ОК 06	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 06. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02 ОК 03 ОК 09	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей)
<b>Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля</b>	
ПК 1.1	Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля
ПК 1.3	Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей
<b>Производить текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации</b>	
ПК 3.1	Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности <b>23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей</b> )
ПК 3.5	Производить ремонт и окраску кузовов.

## 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>226</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	184
лабораторные работы/практические занятия	42
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>24</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы/практические занятия	14
<b>Консультация</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания	
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>АЛГЕБРА</b>	<b>106</b>				
<b>Тема 1.1</b> <b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПРy 02, ЛР 05, МР 09	ОК 01-03,06	Профессионально-ориентирующее направление	
	1	<b>Цели и задачи математики при освоении специальности</b> Цели и задачи математики при освоении профессии 23.01.17				2
	2	<b>Целые, рациональные и действительные числа.</b> Натуральные, целые, рациональные, действительные числа				2
	3	<b>Уравнения. Системы уравнений</b> Решение линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений. Решение систем уравнений				2
	4	<b>Неравенства. Системы неравенств</b> Решение линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств				2
	4	<b>Входной контроль</b> Определение уровня учебной подготовки				2
	<b>Лабораторные занятия</b>					не предусмотрено
	<b>Практические занятия</b> 1. Практико-ориентированные задачи технологического профиля 2. Проценты в профессиональных задачах технологического профиля					4

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.2</b> <b>Степени и корни.</b> <b>Степенная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПРy02, ПРy 03, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10, МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01-05	
	1 <b>Степенная функция, ее свойства</b> Определение степенных функций, их свойства и графики				
	2 <b>Корень натуральной степени из числа и их свойства.</b> Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2			
	3 <b>Преобразование выражений с корнями n-ой степени</b> Выполнение расчетов с радикалами.	2			
	4 <b>Степень с действительным показателем</b> Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями	2			
	5 <b>Решение иррациональных уравнений и неравенств</b> Методы решения иррациональных уравнений	2			
	<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 1. Построение графиков функций 2. Преобразование выражений, содержащих степени	4	ПРy 01, ПРy02, ПРy 03, ЛР 05, ЛР 08, МР 03, МР 07	ОК 01-03	
<b>Контрольная работа</b>	2	ПРy 01, ПРy02,	ОК 03		

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	«Степени и корни. Степенная функция»		ПРy 03, ЛР 05, ЛР 08, МР 03, МР 07		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.3 Показательная функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПРy02, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01-05	
	1 <b>Показательная функция, ее свойства и график</b> Показательная функция, ее свойства и график.				
	2 <b>Простейшие показательные уравнения</b> Основные приемы решения простейших показательных уравнений	2			
	3 <b>Решение показательных уравнений</b> Методы решения показательных уравнений	2			
	4 <b>Показательные неравенства</b> Методы решения показательных неравенств	2			
	<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение показательных уравнений различными способами	2	ПРy 01, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 07	ОК 01-03	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.4. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПРy 01, ПРy 03, ПРy02, ПРy 04 ЛР 05, ЛР 07,	ОК 01-05	Профессионально-ориентирующее направление
	1 <b>Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e.</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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы.		ЛР 09, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		
	2 <b>Свойства логарифмов. Операция логарифмирования</b> Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование логарифмических выражений	2			
	3 <b>Логарифмическая функция, ее свойства</b> Логарифмическая функция, ее свойства и график	2			
	4 <b>Простейшие логарифмические уравнения</b> Классификация логарифмических уравнений	2			
	5 <b>Решение логарифмических уравнений</b> Методы решения логарифмических уравнений	2			
	6 <b>Решение логарифмических неравенств и системы логарифмических уравнений</b> Методы решения логарифмических неравенств и систем логарифмически уравнений	2			
	7 <b>Логарифмическая спираль</b> Логарифмическая спираль в	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
		архитектуре и строительстве		ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		
	<b>Лабораторные занятия</b>		не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 1. Логарифмирование и потенцирование выражений 2. Решение логарифмических уравнений различными способами		4	ПРy 01, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 07	ОК 01-03	
	<b>Контрольные работы</b> «Логарифмы. Логарифмическая функция»		2	ПРy 01, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 07	ОК 03	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		не предусмотрено			
<b>Тема 1.5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ПРy01, ПРy02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01-05	Профессионально-ориентирующее направление
	1	<b>Радианная и градусная мера угла</b> Радианная и градусная мера угла. Вращательное движение.				
	2	<b>Тригонометрические функции произвольного угла, числа.</b> Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	2			
	3	<b>Основные тригонометрические тождества.</b> Основные тригонометрические тождества	2			
	4	<b>Формулы приведения.</b> Формулы приведения	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	5 <b>Тригонометрические формулы</b> Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Формулы двойного и половинного угла	4			
	6 <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b> Определение тригонометрических функций, их свойства и графики	2			
	7 <b>Преобразование графиков тригонометрических функций</b> Преобразование графиков тригонометрических функций	2			
	8 <b>Описание производственных процессов с помощью графиков функций</b> Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2	ПРy01, ПРy02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01-07 ПК 3.1	
	9 <b>Обратные тригонометрические функции.</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс	2	ПРy01, ПРy02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 01-05	
	10 <b>Простейшие тригонометрические уравнения</b> Решение простейших тригонометрических уравнений	4			
	11 <b>Способы решения тригонометрических уравнений</b> Решение тригонометрических	4			

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	уравнений различными методами				
	12 <b>Простейшие тригонометрические неравенства</b> Решение простейших тригонометрических неравенств	2			
	13 <b>Системы тригонометрических уравнений</b> Решение систем тригонометрических уравнений	2			
	<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 1. Преобразование тригонометрических выражений 2. Гармонические колебания 3. Решение тригонометрических уравнений	6	ПРy 01, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 07	ОК 01-03	
	<b>Контрольные работы</b> «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2	ПРy 01, ПРy 04, ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 07	ОК 03	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 1.6. Уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПР601, ПР604, ПРy02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01-07	Профессионально-ориентирующее направление
	1 <b>Общие методы решения уравнений</b> Методы решения уравнений. Графический метод решения уравнений				
	2 <b>Уравнения и неравенства с модулем</b> Решение уравнений и неравенств с модулем	2			
	3 <b>Уравнения и неравенства с</b>	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
		<b>параметрами</b> Решение уравнений и неравенств с параметрами				
	4	<b>Нахождение неизвестной величины в задачах</b> Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	2	ПР601, ПР604, ПРy02, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04	ОК 01-07 ПК 1.2	
		<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено			
		<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено			
		<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 2 КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ</b>			<b>16</b>			
<b>Тема 2.1Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ПРy02, ПРy03, ПРy05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01-05	Профессионально-ориентирующее направление
	1	<b>Основные понятия комбинаторики</b> Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.				
	2	<b>Событие, вероятность события</b> Испытание и событие. Виды событий. Действия над событиями.Классическое определение вероятностей. Свойства вероятностей.	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	3 <b>Сложение и умножение вероятностей</b> Совместные и несовместные события. Теоремы сложения и умножения вероятностей	2			
	4 <b>Дискретная случайная величина, закон ее распределения</b> ДСВ. Закон распределения ДСВ	2			
	5 <b>Вероятность в задачах технологического профиля</b> Решение задач практического содержания	4	ПРy02, ПРy03, ПРy05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01-07 ПК1.1	
	<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 1. Вычисление вероятностей 2. Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	4	ПРy02, ПРy03, ПРy05, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 01-09 ПК1.1	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 3 НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА</b>		<b>44</b>			
<b>Тема 3.1 Производная функции, ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПРy02, ПРy03, ПРy04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04,	ОК 01-07	Профессионально-ориентирующее направление
	1 <b>Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как</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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	<p><b>пределы последовательностей</b> Способы задания, свойства и пределы числовых последовательностей</p>		MP 09		
2	<p><b>Понятие производной. Производные функций</b> Приращение аргумента, приращение функции. Понятие о производной функции.</p>	2			
3	<p><b>Правила нахождения производной</b> Правила дифференцирования. Производные суммы, разности, произведения, частного.</p>	2			
4	<p><b>Производные основных элементарных функций.</b> Таблица производных. Производные основных элементарных функций</p>	2			
5	<p><b>Производная сложной функции</b> Понятие сложной функции. Правило нахождения производной сложной функции.</p>	2			
6	<p><b>Физический смысл производной. Вторая производная.</b> Механический смысл производной. Вторая производная, ее физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком</p>	2			
7	<p><b>Геометрический смысл производной</b></p>	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания		
	Уравнение касательной к графику функции. Геометрический смысл производной.						
	8 <b>Монотонность функции. Точки экстремумы</b> Решение задач на нахождения промежутков возрастания и убывания, точек экстремума и экстремумов	4					
	9 <b>Исследование функций и построение графиков</b> Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	2					
	10 <b>Наибольшее и наименьшее значение функции.</b> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2				ПРy02, ПРy03, ПРy04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01-07 ПК 1.1
	<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено					
	<b>Практические занятия</b> 1. Вычисление производной по формулам дифференцирования 2. Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля 3. Исследование функции с помощью производной 4. Нахождение оптимального результата в	8				ПРy02, ПРy03, ПРy04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01-03 ПК 1.1

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	задачах технологического профиля <b>Контрольные работы</b> «Производная» <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2  не предусмотрено		ОК 03	
<b>Тема 3.2</b> <b>Первообразная функции и ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПРy02, ПРy03, ПРy04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01-07	Профессионально-ориентирующее направление
	1 <b>Первообразная функции.</b> Понятие первообразной функции. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных	2			
	2 <b>Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница</b> Определение криволинейной трапеции. Нахождение площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2			
	3 <b>Неопределенный интеграл, его свойства.</b> Определение неопределенного интеграла и его свойства	2			
	4 <b>Определенный интеграл.</b> Определение определенного интеграла и его свойства.	2			
	5 <b>Геометрический смысл определенного интеграла.</b> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2			
<b>Лабораторные занятия</b>	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	<p><b>Практические занятия</b>  1. Вычисление интегралов. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей</p>	2	ПРy02, ПРy03, ПРy04, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 01-03 ПК 3.5 ПК 1.1	
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>РАЗДЕЛ 4 ГЕОМЕТРИЯ</b>		<b>60</b>			
<b>Тема 4.1 Координаты и векторы в пространстве</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 <b>Декартовы координаты в пространстве.</b>  Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Решение задач на применение координат.</p> <p>2 <b>Векторы в пространстве.</b>  Векторы. Модуль вектора. Коллинеарность векторов. Равенство векторов. Координаты вектора.</p> <p>3 <b>Действия над векторами в пространстве.</b>  Сложение векторов. Умножение вектора на число. Угол между двумя векторами. Скалярное произведение векторов. Условие перпендикулярности векторов.</p>	2	ПРy02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01-07	Профессионально-ориентирующее направление

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания	
	4	<b>Векторное пространство в профессиональных задачах</b> Понятие векторного пространства и его применение	2	ПРy02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01-07 ПК 1.1		
	5	<b>Решение прикладных задач</b> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	2				
	<b>Лабораторные занятия</b>		не предусмотрено				
	<b>Практические занятия</b> 1. Действия над векторами		2	ПРy02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01-03		
	<b>Контрольные работы</b>		не предусмотрено				
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		не предусмотрено				
<b>Тема 4.2</b> <b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	ПРy02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01-07	Профессионально-ориентирующее направление	
	1	<b>Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей</b> Стереометрия. Основные фигуры стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них	2				
	2	<b>Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью</b> Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости: определение, признаки и свойства. Угол между	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания		
	прямой и плоскостью						
	3 <b>Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование</b> Параллельности плоскостей: определение, признаки и свойства. Решение задач. Параллельное проектирование	2					
	4 <b>Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости</b> Перпендикулярность прямых в пространстве, прямой и плоскости: определение, признаки и свойства.	2					
	5 <b>Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная</b> Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости.	2					
	6 <b>Теорема о трех перпендикулярах</b> Теорема о трех перпендикулярах	2					
	7 <b>Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве</b> Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве	2				ПРy02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01-07 ПК 3.1-3.3
	<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено					
	<b>Практические занятия</b> 1. Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах».	2	ПРy02, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04,	ОК 01-03			

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено	MP 05, MP 08		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 4.3 Многогранники и тела вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПРy02, ПРy03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 MP 02, MP 04, MP 05, MP 08	ОК 01-07	Профессионально-ориентирующее направление
	1 <b>Многогранники, элементы многогранника.</b> Определение многогранника. Вершины, ребра, грани многогранника				
	2 <b>Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы</b> Призма: определение, вершины, ребра, грани, высота, основания, диагональ. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей призмы				
	3 <b>Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда</b> Параллелепипед. Куб. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей параллелепипеда и куба.				
	4 <b>Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида</b> Пирамида: определение, вершины, ребра, грани, высота, ось, апофема,				

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
		основание. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрия в пирамиде. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей пирамиды				
	5	<b>Сечения многогранников.</b> Сечения куба, призмы и пирамиды	2			
	6	<b>Правильные многогранники, их свойства</b> Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	2			
	7	<b>Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля</b> Симметрия	2	ПРy02, ПРy03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01-07 ПК 1.2 ПК 3.5	
	8	<b>Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра</b> Цилиндр: определение, свойства, развертка, сечения, образующая, ось, высота, основания. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра. Сечения цилиндра	2			
	9	<b>Конус, его составляющие. Сечение конуса</b> Конус: определение, свойства,	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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	развертка, сечения, образующая, ось, высота. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей конуса. Усеченный конус. Сечения конуса.				
10	<b>Шар и сфера, их сечения</b> Шар: определение, свойства, развертка, сечения, радиус, диаметр. Сфера. Касательная плоскость к сфере.	2			
11	<b>Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел</b> Объем и его измерение.	2			
12	<b>Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы</b> Формулы для вычисления объема призмы и пирамиды. Объемы цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2			
13	<b>Площади поверхностей комбинированных геометрических тел</b> Решение задач на нахождения площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2	ПРy02, ПРy03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 01-07 ПК 1.2 ПК 3.5	
	<b>Лабораторные занятия</b>	не предусмотрено			
	<b>Практические занятия</b> 1. Построение сечений многогранников	4	ПРy02, ПРy03 ЛР 06, ЛР 07,	ОК 01-07 ПК 1.2	

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	Код и направление воспитательной работы, код личностного результата программы воспитания
	2. Расчет объема вместимости веществ <b>Контрольные работы</b> «Многогранники» <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2  не предусмотрено	ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ПК 3.5 ОК 03	
<b>Всего:</b>		<b>226</b>			

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные материалы по темам дисциплин.

Технические средства обучения: – проектор; – экран; – компьютер с лицензионным программным обеспечением. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: - не предусмотрено.

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

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

##### **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

Для студентов

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б)	Методы оценки
ПРу01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	<p>Оценка результатов деятельности обучающихся при:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнении практических заданий;</li> <li>– проведении проверочных работ;</li> <li>– проведении опросов;</li> <li>– выполнении самостоятельной работы;</li> <li>– при подготовке и выступлении с докладом, сообщением, презентацией;</li> <li>– проведении промежуточной аттестации.</li> </ul>
ПРу02 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;	
ПРу03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	
ПРу04 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	
ПРу05 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.	

## Приложение 1

### Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Аликвотные дроби
2. Арифметика остатков. Сравнения по модулю.
3. Без мерной линейки, или измерение голыми руками.
4. Быстрый счет — легко и просто!
5. В поисках оптимальных решений.
6. Вездесущая математика.
7. Великие задачи
8. Виды задач на логическое мышление.
9. Все есть число
10. Гармония и математика
11. Задачи на оптимизацию
12. Задачи на свежем воздухе.
13. Зачем человеку нужны измерения в разные времена?
14. Знакомое и незнакомое магическое число  $\Pi$ .
15. Крылатые математические выражения.
16. Курьезы, софизмы, парадоксы в математике.
17. Математическое моделирование и его практическое применение.
18. Оптические иллюзии и их применение
19. Орнамент как отпечаток души народа.
20. Практические советы математиков.
21. Преданья старины далёкой (решение старинных задач)
22. Приборы, инструменты и приспособления для вычислений.
23. Самое интересное число
24. Секрет успешного решения задач.
25. Семь величайших загадок математики.
26. Серьезное и курьезное в числах
27. Философская тайна чисел
28. Философские аспекты математики
30. Числа с собственными именами.
31. Число, которое больше Вселенной.

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p><b>ОК 06</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p><b>ОК 07</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>ЛР4</b> 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><b>ЛР10</b> эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p><b>МР6</b> умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>
<p><b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной</p>	<p><b>ЛР5</b> сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p><b>ЛР9</b> готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной</p>	<p><b>МР1</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p><b>МР3</b> владение навыками</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>деятельности.</p> <p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p> <p><b>ОК 09.</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p><b>ПК 3.5.</b> Производить ремонт и окраску кузовов.</p>	<p>профессиональной и общественной деятельности;</p> <p><b>ЛР13</b> осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<p>познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p><b>МР4</b> готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><b>МР5</b> 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;</p> <p><b>МР7</b> умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p><b>МР9</b> владение навыками познавательной рефлексии</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p><b>ПК 1.1.</b> Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля</p> <p><b>ПК 3.1.</b> Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.</p>	<p><b>ЛР6</b> толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <p><b>ЛР7</b> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p><b>ЛР 08</b> нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p>	<p><b>МР2</b> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p><b>МР5</b> 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;</p> <p><b>МР8</b> владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>

## Приложение 2

### Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей)

<p style="text-align: center;"><b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету</b></p>
		<p>ПРу 01 Сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений</p>	<p>Тема 4.2 Прямые и плоскости в пространстве</p>
	<p><b>МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей</b> <b>Уметь:</b> выбирать методы диагностики и необходимое диагностическое оборудование, подключать и использовать диагностическое оборудование, выбирать и использовать программы диагностики, проводить диагностику систем, агрегатов и механизмов автомобилей.</p>	<p>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</p>	<p>Раздел 1. Алгебра, Тема 1.6. Уравнения и неравенства Раздел 3 математический анализ Раздел 4. Геометрия Тема 4.3 Многогранники и тела вращения</p>

	<p><b>Знать:</b>  диагностируемые параметры работы систем, агрегатов и механизмов автомобилей, методы инструментальной диагностики автомобилей, диагностическое оборудование, возможности и технические характеристики</p> <p><b>ПК 1.2.</b> Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p><b>МДК 03.02 Ремонт автомобилей</b></p> <p><b>Уметь:</b>  определять неисправности и объем работ по их устранению, способы и средства ремонта. Устранять выявленные неисправности.</p> <p><b>Знать:</b>  основные свойства, классификацию, характеристики, области применения материалов. Специальные технологии окраски.</p> <p><b>ПК 3.5.</b> Производить ремонт и окраску кузовов.</p>		
<p><b>ОП.08(в) Основы предпринимательской деятельности</b></p> <p><b>Уметь:</b>  – планировать исследование рынка;  – проводить исследование рынка;</p> <p><b>Знать:</b>  – основы налогообложения в предпринимательской деятельности</p>	<p><b>МДК 01.02 Техническая диагностика автомобилей</b></p> <p><b>Уметь:</b>  -читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики</p> <p><b>Знать:</b>  содержание диагностической карты автомобиля,</p>	<p>ПРу03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>	<p>Тема 3.1 Производная функции, ее применение</p>

	<p>технические термины, типовые неисправности.  ПК 1.1 Определять техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля</p>		
	<p><b>ПМ.03 Текущий ремонт различных типов автомобилей в соответствии с требованиями технологической документации</b>  <b>Уметь:</b>  - оформлять учетную документацию.  – работать с каталогами деталей.  <b>Знать:</b>  - формы и содержание учетной документации.  – назначение и структуру каталогов деталей.  ПК 3.1. Производить текущий ремонт автомобильных двигателей.</p>	<p>ПРу04 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p>	<p>Тема 3.1 Производная функции, ее применение  Тема 1.5. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</p>
<p><b>ОП.04 Безопасность жизнедеятельности</b>  <b>Уметь:</b>  предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту  <b>Знать:</b>  основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и в быту, принципы снижения вероятности их реализации  ПК 1.1. Определять техническое состояние автомобильных двигателей  ПК 3.1. Производить</p>		<p>ПРу05 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p>Тема 2.1 Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</p>

текущий ремонт автомобильных двигателей			
--	--	--	--