

***Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский политехнический колледж»***

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
№ 171-ОД от 30.05.2022 г.

К.В.Воякин



***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП. 04 Математика***

общеобразовательного цикла

основной образовательной программы

специальность

***15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт промышленного оборудования
(в нефтегазовой отрасли)***

профиль обучения: технологический

Самара, 2022 г.

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК общеобразовательных
учебных предметов
Протокол № 13 от 27.05.2022 г.

_____/И.А. Еськина /

ОДОБРЕНА

Заместителем директора
по образовательной
деятельности

_____/Е.В. Кушукова/

Организация-разработчик: ГБПОУ «Самарский политехнический
колледж».

Составитель:

Еськина Ирина Александровна, преподаватель.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»; а также с учётом требований приказа Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1580 (ред. от 17.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	29
Приложение 1.	
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	31
Приложение 2.	
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО ...	32
Приложение 3.	
Преемственность образовательных результатов	
ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО ..	37

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям);
- примерной рабочей программы общеобразовательного учебного предмета «Математика» технологического профиля (для профессиональных образовательных организаций);
- учебного плана по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли);
- рабочей программы воспитания по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли).

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

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

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учётом профильной направленности специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли);
- интеграции и преемственности содержания по учебному предмету «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение учебного предмета «Математика» специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли) отводится 248 часов в соответствии с учебным планом по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли).

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

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

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

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

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

1.2. Цели и задачи учебного предмета.

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

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б/у),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли).

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

- формирование представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;

- формирование основ логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование умений применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

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

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

1.3. Общая характеристика учебного предмета.

Учебный предмет «Математика» является частью обязательной предметной области «Математика и информатика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учётом профиля профессионального образования. Учебный предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла («Астрономия», «Физика», «Информатика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия»), а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла («МДК.01. 01 Осуществление монтажных работ промышленного оборудования», «МДК.03.01 Организация ремонтных работ по промышленному оборудованию»).

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

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

Содержание учебного предмета «Математика» направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

Реализация содержания учебного предмета в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдением принципа преемственности по отношению к содержанию и результатам освоения основного общего

образования, однако в то же время обладает самостоятельностью, цельностью, спецификой подходов к изучению.

В содержание учебного предмета «Математика» включен раздел «Формирование математической грамотности». Данный раздел является частью учебной программы «Функциональная грамотность».

Основной целью введения раздела «Формирование математической грамотности» является продолжение развития функциональной грамотности обучающихся уровня основного общего образования как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Раздел «Формирование математической грамотности» нацелен на развитие способности обучающегося формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные рассуждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность).

В программе по учебному предмету «Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли), профильно-ориентированное содержание находит отражение в:

Разделе 1. Действительные числа. Тема 1.1. Действительные числа.

Разделе 2. Последовательности и функции. Тема 2.2. Числовая функция, ее свойства и графики.

Разделе 3. Показательная, логарифмическая и степенная функции. Тема 3.1 Степень и ее свойства.

Разделе 10. Объемы и площади поверхностей геометрических тел. Тема 10.1. Объемы геометрических тел. Тема 10.2. Площади поверхностей.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 01	Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения 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).

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР 02	Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.
ЛР 03	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 04	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
ЛР 05	Приобретение навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 06	Сформированность потребности и способности к образованию, в том числе самообразованию, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
ЛР 07	Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
ЛР 08	Сформированность осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.
Метапредметные результаты (МР)	
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	Владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
МР 06	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 07	Овладение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
МР 08	Овладение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Предметные результаты базовый уровень (ПР б/у)	
ПРб/у 01	Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.
ПРб/у 02	Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.
ПРб/у 03	Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
ПРб/у 04	Владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств.
ПРб/у 05	Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.
ПРб/у 06	Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.
ПРб/у 07	Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и
---	----------------	--

		ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли)
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 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
	ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
	ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
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 учётом особенностей социального и культурного контекста.
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 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли).

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (в нефтегазовой отрасли))
Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы	
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию	
ПК 3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.
ПК 3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	248
Основное содержание	202
в т. ч.:	
теоретическое обучение	98
лабораторные/практические занятия	104
Профессионально ориентированное содержание	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные/практические занятия	8
Консультации	8
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1. Действительные числа			20			
Тема 1.1. Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально-ориентирующее
	1	Действительные числа, абсолютная и относительная погрешности приближений, практические приемы вычислений с приближенными данными.				
	2	Действительные числа. Приближение действительных чисел конечными десятичными дробями.				
	3	Погрешности приближений и вычислений. Практические приемы вычислений с приближенными данными.				
	Практическое занятие № 1:		6			
	1	Вычисление с помощью микрокалькуляторов. Вычисление значений выражений.				
Тема 1.2. Уравнения и неравенства первой и второй степени	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально-ориентирующее
	1	Способы решений линейных уравнений и неравенств с одной переменной, квадратных уравнений и неравенств. Способы решений иррациональных уравнений и неравенств.				
	2	Решение линейных и квадратных уравнений и уравнений, приводящих к ним. Решение линейных и квадратных неравенств, систем неравенств. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств.				
Тема 1.3. Определители	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 02, ОК 04	Профессионально-ориентирующее
	1	Понятия определителей второго и третьего порядка, способы решения систем линейных уравнений с двумя и тремя неизвестными.				
	2	Вычисление определителей второго и третьего порядка, решение системы уравнений с двумя и тремя неизвестными с помощью определителей второго и третьего порядка.				

	3	Определители второго и третьего порядка.				
	Практическое занятие № 2:		6			
	1	Решение систем линейных уравнений с 2 и 3 неизвестными с помощью определителей второго и третьего порядка.				
Раздел 2. Последовательности и функции			26			
Тема 2.1. Последовательности. Предел последовательности	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Определение числовой последовательности. Определение предела последовательности.				
	2	Нахождение предела последовательностей. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Число e.				
	Практическое занятие № 3:		8			
	1	Решение задач на нахождение последовательности.				
Тема 2.2. Числовая функция, ее свойства и графики	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально -ориентирующее
	1	Определение числовой функции, способы ее задания. Простейшие преобразования графиков функций. Свойства функции, перечисленные в содержании учебного материала.				
	2	Нахождение области определения функции. Нахождение значения функции, заданной аналитически или графически, по значению аргумента и наоборот. Построение графики известных степенных функции. Применение геометрические преобразования (сдвиг и деформацию) при построении графиков. По графику функции устанавливание ее важнейшие свойства (монотонность, ограниченность, четность, нечетность, периодичность, непрерывность).				
	3	Числовая функция. Способы задания функции. Графики функций. Простейшие преобразования графиков функций. Монотонность, ограниченность, четность и нечетность, периодичность функции. Обратная функция.				
	Практическое занятие № 4:		8			
	1	Решение задач на тему «Числовые функции».				

Тема 2.3. Предел функции	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 10	Профессионально -ориентирующее
	1	Определение предела функции в точке. Свойства предела функции в точке. Формулы замечательных пределов. Определение непрерывности функции в точке. Свойства непрерывных функций.				
	2	Вычисление пределы функций в точке и на бесконечности. Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел функции в точке и на бесконечности. Предел числовой последовательности. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций.				
Раздел 3. Показатели, логарифмическая и степенная функции			42			
Тема 3.1. Степень и ее свойства	Содержание учебного материала		2	ЛР 09, МР 01 - МР 06	ОК 01, ОК 04	Профессионально -ориентирующее
	1	Понятие степени с действительным показателем и ее свойства. Степень с произвольным действительным показателем и ее свойства. Преобразование и вычисление значений показательных выражений.				
	2	Выполнение действия над степенями. Вычисление значения показательных выражений.				
	Практическое занятие № 5:		8			
	1	Выполнение заданий: «Степени и корни», «Иррациональные уравнения и неравенства».				
Тема 3.2. Логарифмы и их свойства	Содержание учебного материала		4	ЛР 09, МР 01 - МР 06	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Определение логарифма числа. Свойства логарифмов.				
	2	Вычисление значения логарифмических выражений с помощью основных тождеств и вычислительных средств.				
	3	Логарифмы и их свойства. Натуральные Логарифмы. Десятичные логарифмы. Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.				
	4	Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений.				
	Практическое занятие № 6:		8			
	1	Вычисление логарифмических выражений.				

Тема 3.3. Показательная, логарифмическая и степенная функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально-ориентирующее
	1	Свойства и графики показательной, логарифмической и степенной функций.				
	2	Построение графиков показательных, логарифмических функций при различных основаниях и на них иллюстрировать свойства функций; преобразовывать эти графики путем сдвига и деформации.				
	3	Показательная, логарифмическая, степенная функции, их свойства и графики.				
	Практическое занятие № 7:		8			
	1	Построение показательных логарифмических и степенных графиков функций.				
Тема 3.4. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально-ориентирующее
	1	Способы решения простейших показательных и логарифмических уравнений. Способы решения показательных и логарифмических неравенств. Решение несложных уравнений.				
	2	Показательные и логарифмические уравнения. Способы решения простейших и сводящихся к ним показательных и логарифмических уравнений. Показательные и логарифмические неравенства.				
	Практическое занятие № 8:		6			
	1	Решение простейших показательных и логарифмических неравенств.				
Раздел 4. Тригонометрические функции			36			
Тема 4.1. Тождественные преобразования	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально-ориентирующее
	1	Определение радиана, формулы перевода градусной меры угла в радианную и обратно. Определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. Основные формулы тригонометрии. Понятия обратных тригонометрических функций.				
	2	Вычисление значения тригонометрических функций с заданной степенью точности. Преобразование тригонометрических выражений, используя				

		тригонометрические формулы.				
	3	Радиианное измерение углов и дуг. Соотношения между градусной и радианной мерами угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Тригонометрические функции числового аргумента, знаки их значений.				
	4	Соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента. Формулы приведения. Четность и нечетность тригонометрических функций. Формулы сложения. Формулы двойного и половинного аргумента. Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Периодичность тригонометрических функций. Вычисление значений и тождественные преобразования тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции.				
	Практическое занятие № 9:		8			
	1	Выполнение задания: «Тождественные преобразования».				
Тема 4.2. Свойства и графики тригонометрических функций	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально-ориентирующее
	1	Свойства и графики тригонометрических функций. Свойства и графики обратных тригонометрических функций.				
	2	Построение графиков тригонометрических функций и на них иллюстрировать свойства функций; применять геометрические преобразования (сдвиг и деформацию) при построении графиков.				
	3	Свойства и графики тригонометрических функций. Построение геометрических преобразований (сдвига и деформации). Свойства и графики обратных тригонометрических функций.				
	Практическое занятие № 10:		8			
	1	Построение графиков тригонометрических функций.				
Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально-ориентирующее
	1	Способы решения простейших тригонометрических уравнений. Способы решения простейших				

неравенства		тригонометрических неравенств.				
	2	Решение простейших тригонометрических уравнений. Решение несложных уравнений, сводящихся к простейшим с помощью тригонометрических формул. Решение простейших тригонометрических неравенств.				
	3	Простейшие тригонометрические уравнения. Способы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств.				
	Практическое занятие № 11:					
	1	Решение задач на тему «Тригонометрические уравнения и неравенства».	6			
Раздел 5. Дифференциальные исчисления			18			
Тема 5.1. Производная функции	Содержание учебного материала			ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Определение производной, ее геометрический и механический смысл. Правила и формулы дифференцирования функций. Определение дифференциала функции и его геометрический смысл. Определение второй производной, ее физический смысл.				
	2	Дифференцирование функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования, находить производные сложных функций. Вычисление значения производной функции в указанной точке. Нахождение углового коэффициента и угла наклона касательной, составление уравнения касательной и нормали к графику функции в данной точке. Нахождение скорости изменения функции в точке. Применение производной для исследования реальных физических процессов (нахождения скорости неравномерного движения, угловой скорости, силы переменного тока, линейной плотности неоднородного стержня и т.д.). Нахождение производных второго порядка, применение второй производной для решения физических задач.	6			

		Нахождение дифференциала функции, с помощью дифференциала, приближенное вычисление значения и приращения функции в указанной точке.				
	3	Производная, ее геометрический и механический смысл. Производные суммы, произведения и частного двух функций. Производная степенной функции с натуральным показателем. Производная тригонометрических функций. Правило дифференцирования сложной и обратной функций. Производные показательной, логарифмической и обратных тригонометрических функций. Вторая производная и ее физический смысл. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.				
	Практическое занятие № 12:		4			
	1	Построение графиков тригонометрических функций с помощью производной.				
Тема 5.2. Исследование функции с помощью производной	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально-ориентирующее
	1	Необходимые и достаточные условия возрастания и убывания функции, существования экстремума. Необходимые и достаточные условия выпуклости и вогнутости графика функции. Определение точки перегиба. Общая схема построения графиков функций с помощью производной. Правило нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на промежутке.				
	2	Применение производной для нахождения промежутков монотонности и экстремумов функции. Нахождение с помощью производной промежутков выпуклости и вогнутости графика функции, точки перегиба. Проведение исследования и построение графиков многочленов. Нахождение наибольшего и наименьшего значения				

		функции, непрерывной на промежутке. Решение несложных прикладных задач на нахождение наибольших и наименьших значений реальных величин.							
	3	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Применение производной к построению графиков функции. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной.							
	Практическое занятие № 13:		2						
	1	Решение задач на тему: «Производная».							
Раздел 6. Интегральное исчисление.			12						
Тема 6.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		2	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально-ориентирующее			
	1	Вычисление неопределенных интегралов методом непосредственного интегрирования и методом подстановки. Вычисление неопределенного интеграла методом интегрирования по частям.							
	Практическое занятие № 14:		2						
	1	Решение задач на тему: «Неопределенный интеграл».							
Тема 6.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально-ориентирующее			
	1	Определение определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства. Способы вычисления определенного интеграла. Понятие криволинейной трапеции, способы вычисления площадей криволинейных трапеций с помощью определенного интеграла. Способы вычисления объемов тел вращения с помощью определенного интеграла.							

	2	Вычисление определенного интеграла с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница. Нахождение площади криволинейных трапеций. Нахождение объемов тел вращения. Решение простейших прикладных задач, сводящихся к нахождению интеграла.				
	3	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла. Вычисление объемов тел вращения. Решение прикладных задач с помощью определенного интеграла.				
	Практическое занятие № 15:		2			
	1	Решение задач на тему: «Определенный интеграл».				
Раздел 7. Векторы и координаты			6			
Тема 7.1. Векторы на плоскости и в пространстве	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально-ориентирующее
	1	Определение вектора, действий над векторами. Свойства действий над векторами. Понятие прямоугольной декартовой системы координат на плоскости и в пространстве. Правила действий над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.				
	2	Векторы на плоскости и в пространстве. Действия над векторами. Прямоугольные координаты на плоскости и в пространстве. Действия над векторами, заданными координатами. Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.				
	Практическое занятие № 16:		2			
	1	Разложение вектора на составляющие.				

Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве			18			
Тема 8.1. Начальные понятия стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	Содержание учебного материала		8	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально -ориентирующее
	1	Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей в пространстве. Основные теоремы о параллельности прямой и плоскости, параллельности двух плоскостей. Свойства параллельного проектирования и их применение для изображения фигур в стереометрии; Понятие угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью; основные теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости				
	2	Устанавливание в пространстве параллельности прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей, используя признаки и основные теоремы о параллельности. Применение признака перпендикулярности прямой и плоскости, теорему о трех перпендикулярах для вычисления углов и расстояний в пространстве. Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение фигур в стереометрии.				
	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между параллельностью и перпендикулярностью прямых и плоскостей. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.				
	Практическое занятие № 17:		2			
	1	Решение задач на тему: «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве».				

Тема 8.2. Двугранные углы	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Понятие двугранного угла, угла между плоскостями. Понятие линейного угла. Признак перпендикулярности двух плоскостей.				
	2	Вычисление угла между плоскостями.				
	3	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.				
	Практическое занятие № 18:		2			
	1	Решение задач на нахождение двугранных углов.				
Раздел 9. Геометрические тела и поверхности			14			
Тема 9.1. Многогранники	Содержание учебного материала		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Понятие многогранника, его поверхности, понятие правильного многогранника. Определения призмы, параллелепипеда; виды призм. Определение пирамиды, правильной пирамиды				
	2	Вычисление и изображение основных элементов прямых призм, пирамид. Построение простейших сечений многогранников, указанных выше. Вычисление площади этих сечений.				
	3	Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники. Призма. Параллелепипед и его свойства. Пирамида. Свойства параллельных сечений в пирамиде. Понятие о правильных многогранниках.				
	Практическое занятие № 19:		2			
	1	Нахождение основных элементов призм и пирамид.				
Тема 9.2. Тела вращения	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Понятие тела вращения и поверхности вращения. Определения цилиндра, конуса, шара, сферы. Свойства перечисленных выше геометрических тел.				
	2	Вычисление и изображение основные элементы прямых круговых цилиндра и конуса, шара. Построение простейших сечений круглых тел, указанных выше; вычисление площади этих сечений.				

	3	Поверхность вращения. Тело вращения. Цилиндр и конус. Сечения цилиндра и конуса плоскостью. Шар и сфера. Взаимное расположение плоскости и шара. Касательная плоскость к сфере.				
	Практическое занятие № 20:		2			
	1	Решение задач на тему: «Тела вращения».				
Раздел 10. Объемы и площади поверхностей геометрических тел			16			
Тема 10.1. Объемы геометрических тел	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01, ОК 04	Профессионально -ориентирующее
	1	Понятия объема геометрического тела. Формулы для вычисления объемов геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала.				
	2	Нахождение объема прямой призмы, пирамиды, прямого кругового цилиндра и конуса, шара. Объем геометрического тела. Объем призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара.				
	Практическое занятие № 21:		2			
	1	Нахождение объемов геометрических тел.				
Тема 10.2. Площади поверхностей	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01, ОК 04	Профессионально -ориентирующее
	1	Площади поверхности геометрического тела. Формулы для вычисления площадей поверхностей геометрических тел, перечисленных в содержании учебного материала.				
	2	Нахождение площади поверхностей призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.				
	3	Площадь поверхности геометрического тела. Площадь поверхности призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	2			
	Практическое занятие № 22:					
	1	Решение задач на тему: «Площади поверхностей».				
Раздел 11. Формирование математической грамотности			26			
Тема 11.1. Работа с таблицами, диаграммами	Содержание учебного материала		6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01, ОК 04	Профессионально -ориентирующее
	1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.				
	2	Представление данных в виде таблиц. Простые и сложные вопросы.				

	3	Представление данных в виде диаграмм. Простые и сложные вопросы.		2			
	Практическое занятие № 23:						
	1	Построение таблиц, диаграмм.					
Тема 11.2. Уравнения	Содержание учебного материала		1	2	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.					
	Практическое занятие № 24:		1	2			
	1	Решение типичных задач через систему линейных уравнений.					
Тема 11.3. Стереометрия	Содержание учебного материала		1	4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 01	Профессионально -ориентирующее
	1	Количественные рассуждения, связанные со смыслом числа, различными представлениями чисел, изяществом вычислений, вычислениями в уме, оценкой разумности результатов.					
	Практическое занятие № 25:		1	2			
	1	Решение стереометрических задач.					
Тема 11.4. Математическое описание, построение фигур	Содержание учебного материала		1	6	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 08, ЛР 11	ОК 04	Профессионально -ориентирующее
	1	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.					
	2	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.					
	3	Алгебраические связи между элементами фигур: теорема Пифагора, соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство.					
	4	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.					
	Практическое занятие № 26:		1	2			
	1	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.					
Консультации			8				
Промежуточная аттестация			6				
Всего:			248				

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебного предмета «Математика» требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для обучающихся;
- ученическая доска;
- раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер (ноутбук);
- интерактивная доска.

Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

Для преподавателей:

1. Вернер А.Л., Карп А.П. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2020.
2. Муравин Г.К., Муравина О.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. – М.: «Дрофа», 2020.
3. Смирнов В.А., Смирнова И.М. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс. – М.: «ВЕНТАНА-ГРАФ», 2020.

Для обучающихся:

1. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия 10-11 класс. Под ред. Подольского В.Е. – М.: «Просвещение», 2020.
2. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (Часть 1) 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2020.

3. Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (Часть 2) 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2020.
4. Шарыгин И.Ф. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия 10-11 класс. – М.: «Просвещение», 2020.

Дополнительные источники:

Для преподавателей:

1. Абдуллина К.Р. Математика: учебник для СПО / К.Р. Абдуллина, Р.Г. Мухаметдинова. – Саратов: Профобразование, 2021. – 288 с.
2. Алгебра. Основной курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие / Н.Д. Золотарёва, Ю.А. Попов, Н.Л. Семендяева, М.В. Федотов; под редакцией М.В. Федотова. – Москва: Лаборатория знаний, 2018. – 579 с.
3. Барсукова Л.В. Геометрия. Практикум: учебное пособие / Л.В. Барсукова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. – 104 с.
4. Горельская Л.В. Начертательная геометрия: учебное пособие для СПО / Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов. – Саратов: Профобразование, 2020. – 122 с.
5. Золотарёва Н.Д. Геометрия. Основной курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие / Н.Д. Золотарёва, Н.Л. Семендяева, М.В. Федотов; под редакцией М. В. Федотова. – Москва: Лаборатория знаний, 2018. – 305 с.
6. Математика и информатика: учебное пособие / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев, В.Б. Уткин. – Москва: КноРус, 2017. – 361 с.
7. Новак Е.В. Высшая математика. Алгебра: учебное пособие для СПО/ Новак Е.В., Рязанова Т.В., Новак И.В. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 115 с.
8. Сикорская Г.А. Алгебра и теория чисел: учебное пособие для СПО/ Сикорская Г.А. – Саратов: Профобразование, 2020. – 303 с.
9. Седова Н.А. Дискретная математика: учебник для СПО/ Седова Н.А., Седов В.А. – Саратов: Профобразование, 2020. – 329 с.
10. Щербакова Ю.В. Аналитическая геометрия: учебное пособие / Ю.В. Щербакова. — 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2019. – 158 с.

Для обучающихся:

1. Алгебра и начала математического анализа 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др.] – 18-е изд. – М.: Просвещение, 2012. – 464 с.

2. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образовательных учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 416 с.
6. Башмаков М.И. Математика: учебник для 10 кл. – М., 2004.
7. Геометрия 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.] – 22-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 255 с.
8. Геометрия. 10 – 11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровни) / И.М. Смирнова, В.А. Смирнов. – 8-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2012. – 288с.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
<p>ПРб/у 01. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменные работы; - тестирование; - контрольные работы; - профессионально-ориентированные задания. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>ПРб/у 02. Сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - тестирование; - профессионально-ориентированные задания. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>ПРб/у 03. Владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - письменные работы; - тестирование; - контрольные работы; - профессионально-ориентированные задания. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>ПРб/у 04. Владение стандартными приёмами 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.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменные работы; - тестирование; - контрольные работы; - профессионально-ориентированные задания. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>ПРб/у 05. Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменные работы; - тестирование; - контрольные работы; - профессионально-ориентированные

	<p>задания.</p> <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>ПРб/у 06. Сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменные работы; - тестирование; - контрольные работы; - профессионально-ориентированные задания. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.
<p>ПРб/у 07. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменные работы; - тестирование; - контрольные работы; - профессионально-ориентированные задания. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экзамен.

Тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Роль математики в современном мире.
2. Математика в науке и технике.
3. Развитие понятия о числе.
4. Применение графиков линейной функции в различных сферах жизни: в быту, в профессиональной деятельности.
5. Математика в шахматах.
6. Математика и спорт.
7. Математика в информационных технологиях.
8. Математическое наследие Древней Руси.
9. Принцесса науки – Софья Васильевна Ковалевская.
10. По следам Шерлока Холмса или методы решения логических задач.
11. Гармония золотого сечения.
12. Математика в сказках.
13. Великие математики древности.
14. Значение производной в различных областях науки.
15. Функции в жизни человека.
16. Как учились математике дети в прошлые времена.
17. Математики и их открытия в годы Великой Отечественной войны.
18. Происхождение геометрии.
19. Весь мир как наглядная геометрия.
20. Геометрия горящей свечи.
21. Геометрия дождя и снега.
22. Роль игр и рисунков в математике.
23. Фокусы в математике.
24. Показательные и логарифмические неравенства.
25. Оригами – геометрия бумажного листа.

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. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность	ЛР 04. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.	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.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ЛР 04. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.	МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР 06. Приобретение навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	МР 03. Владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>ЛР 09. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений</p> <p>ЛР 10. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.</p> <p>ЛР 12. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.</p>	применению различных методов познания.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 01. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения 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).	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.
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в</p>	ЛР 01. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения 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).	МР 05. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
профессиональной деятельности	<p>ЛР 02. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.</p> <p>ЛР 11. Сформированность осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	информационной безопасности.
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	ЛР 01. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения 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).	МР 06. Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>ЛР 01. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).</p> <p>ЛР 02. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.</p> <p>ЛР 11. Сформированность осознанного выбора будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> <p>ЛР 13. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.</p>	<p>МР 07. Овладение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p>
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном</p>	<p>ЛР 07. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей.</p>	<p>МР 08. Овладение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
языках.	ЛР 08. Сформированность потребности и способности к образованию, в том числе самообразованию, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.	и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

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

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программы по предмету
ОП 02 Материаловедение Уметь: – распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; – рассчитывать и назначать оптимальные режимы резанья. Знать: – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, – строение и свойства металлов, методы их исследования; – методику расчета и назначения режимов резания для различных видов работ.	ПМ 01. Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы. ПК 1.1 Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу. ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией. Иметь практический опыт: – вскрытия упаковки с оборудованием; – проверки соответствия оборудования комплектационной ведомости и упаковочному листу на каждое место; – выполнения операций по подготовке рабочего места и его обслуживанию; – диагностики технического состояния единиц оборудования; – проведения подготовительных работ к испытаниям промышленного оборудования,	ПР6/у 06. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием	Раздел 10. Объемы и площади поверхностей геометрических тел Тема 10.1. Объемы геометрических тел Тема 10.2. Площади поверхностей

	<p>выполнения пусконаладочных работ и проведения испытаний промышленного оборудования.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять целостность упаковки и наличие повреждений оборудования; – определять техническое состояние единиц оборудования; – поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; – пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; – производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов. 		
<p>Варианты профессионально-ориентированных заданий</p> <p>1. Масштаб на карте 1 : 200 000. Расстояние между двумя селами на карте 10 см. Каково расстояние между этими селами на местности?</p> <p>2. Расстояние между двумя городами 40 км. Каково расстояние между этими городами на карте, масштаб которой 1 : 1 000 000?</p> <p>3. Расстояние между городами А и В равно 150 км. Расстояние между городами А и В на карте равно 3 см. Определите масштаб карты.</p>			
<p>ОП 04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе 	<p>ПМ 03. Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.</p> <p>ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать</p>	<p>ПР6/у 05.</p> <p>Сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа.</p>	<p>Раздел 1.</p> <p>Действительные числа</p> <p>Тема 1.1.</p> <p>Действительные числа. Приближенные вычисления и вычислительные средства</p>

<p>использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять документацию систем качества; – применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документацию систем качества; – единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; – основы повышения качества продукции. 	<p>технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки технологической документации для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии с требованиями технических регламентов; – определения потребности в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов; – определять размеры деталей и узлов универсальными и специализированными измерительными инструментами в соответствии с технической документацией; – разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и 		
---	--	--	--

	ремонту промышленного оборудования; – читать техническую документацию общего и специализированного назначения; – оформлять техническую документацию на ремонтные работы при техническом обслуживании.		
--	---	--	--

Варианты профессионально-ориентированных заданий

Задание 1. В некоторых домах установлены газовые плиты, а в некоторых электрические. Выполните следующее задание:

- 1) Снимите показания прибора в доме с электрическими плитами и в доме с газовыми плитами.
- 2) Определите стоимость электроэнергии в квартире за 1 месяц.
- 3) Сравните, в домах с какими плитами, плата за электроэнергию выгоднее.

Задание 2. Округлите числа:

- а) До десятых с недостатком: 6,321547, 0,32654.
- б) До единиц с избытком: 0,2003, 132,32
- в) До десятых с наименьшей погрешностью: 0, 246; 41,253;

Лист актуализации

Дата актуализации	Результаты актуализации	ОДОБРЕНО
		Протокол предметной цикловой комиссии № _____ от « ____ » _____ 202__ г.