

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от « 30 » мая 2024 г. № 268-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.03 МАТЕМАТИКА

код и название учебного предмета

общеобразовательный цикл

основной образовательной программы

18.02.09 Переработка нефти и газа

код и наименование специальности

профиль обучения: естественнонаучный

г. Сызрань, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии

**Общеобразовательный, общий гуманитарный
и социально-экономический, математический
и общий естественнонаучный циклы**

Председатель

_____ Л.Н. Барабанова
03 июня 2024

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии

**Общепрофессиональный и
профессиональный циклы
«Переработка нефти и газа», «Оператор
нефтепереработки», «Лаборант-эколог»**

Председатель

_____ Т.Н. Алексеева
03 июня 2024

Составитель: Барабанова Л.Н., преподаватель ОУП.03 Математика ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.Н. Барабанова, методист технического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 18.02.09 Переработка нефти и газа.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	Ошибка! Залка не определена.
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	11
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	21
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	21
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	23
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	25
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных.....	26
форм и методов обучения	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	Ошибка! Залка не определена.
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету... Ошибка! Залка не определена.	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОУП.03 Математика

Программа учебного предмета ОУП.03 Математика разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа;

учебного плана по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа;

рабочей программы воспитания по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Программа учебного предмета ОУП.03 Математика разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.03 Математика разработано на основе:

- синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.03 Математика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.03 Математика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.03 Математика по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа отводится 117 часов в соответствии с учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

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

Контроль качества освоения предмета ОУП.03 Математика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.03 Математика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРу),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

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

- формировать представления 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

Учебная дисциплина является частью обязательной предметной области «Математика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования.

Предмет ОУП.03 Математика изучается на базовом уровне.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.06 Физика. ОУП.05 Информатика, ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК 02.01 Управление технологическим процессом и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий.

Предмет ОУП.03 Математика имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой и читательской 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 программе по предмету ОУП.03 Математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям/профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Функции, их свойства и графики. Производная функции, ее применение. Первообразная и интеграл. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики. Координаты и векторы. Многогранники и тела вращения.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
ЛР 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
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.
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	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Предметные результаты базовый уровень (ПР б)	
ПР601	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПР602	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПР603	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР604	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР605	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР606	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПР607	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПР608	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

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 преимущество формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 05 ОК 09	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 02 ОК 04 ОК 06. ОК 07	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; ОК 06. 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; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 01 ОК 03 ОК 08	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 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.
Наименование ВПД Ведение технологического процесса на установках I и II категорий	
ПК 2.1	Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	117
Основное содержание	84
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
лабораторные/практические занятия	41
Профессионально ориентированное содержание	17
в т. ч.:	
теоретическое обучение	13
лабораторные/практические занятия	4
Самостоятельная работа	0
Консультации	10
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация (экзамен)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.03 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Введение	2 ч	ПРб 01, ПРб 02, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	Познавательное
Тема. Повторение курса математики основной школы	Содержание учебного материала	2			
	1 Цели и задачи математики при освоении специальности. Практико-ориентированные задачи естественнонаучного профиля				
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	*			
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
Раздел 1.	Алгебра.	33 ч			
Тема 1.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала	10	ПРб 01, ПРб 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		Познавательное
	1 Входной контроль. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	10			
	2 Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Формулы двойного угла.				
	3 Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.				
	4 Простейшие тригонометрические уравнения.				
	5 Тригонометрические уравнения.				
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	*			
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	12	ПРб 01, ПРб 02, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10		Познавательное
	1 Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.	10			
	2 Степени с рациональными показателями.				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы	
	3	Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы.		МР 03, МР 07, МР 08			
	4	Преобразование иррациональных, степенных и показательных выражений					
	5	Преобразование логарифмических выражений					
	Лабораторные занятия						*
	Практические занятия						2
	№ 1. Преобразование алгебраических выражений.						
	Преобразование рациональных выражений						
	Контрольные работы						*
Самостоятельная работа обучающихся		*					
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала		10	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 08, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	Познавательное	
	1	Функции. Свойства функции (<i>монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность</i>). Возрастание и убывание функций. Экстремумы.	10				
	2	Показательная функция и ее свойства.					
	3	Логарифмическая функция и ее свойства.					
	4	Тригонометрические функции. Графики тригонометрических функций.					
	5	Описание производственных процессов с помощью графиков функций					
	6	Обобщающее повторение					
	Лабораторные занятия		*				
	Практические занятия		*				
	Контрольные работы		*				
Самостоятельная работа обучающихся							
Раздел 2.	Начала математического анализа.		30 ч				
Тема 2.1 Производная функции, ее	Содержание учебного материала		24				
	1	Понятие о пределе последовательности. Приращение функции. Понятие производной. Геометрический	6	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 05, ЛР 05,		Познавательное	

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
применение		смысл производной. Физический смысл первой и второй производной		ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	
	2	Правила вычисления производных. Формулы производных (постоянной величины, kx, степенной функции).				
	3	Физический смысл производной в профессиональных задачах естественнонаучного профиля				
	Лабораторные занятия		*			
	Практические занятия		18			
	№ 2. Вычисление производных.					
	№ 3. Вычисление производных сложной функции.					
	№ 4. Вычисление производных тригонометрических функций.					
	№ 5. Вычисление производных показательной и логарифмической функций.					
	№ 6. Нахождение уравнения касательной к графику функции.					
	№ 7. Определение критических точек функции, максимумов и минимумов.					
	№ 8. Вычисление максимумов и минимумов функции.					
	№ 9. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.					
	№ 10. Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции.					
	Контрольные работы		*			
Самостоятельная работа обучающихся		*				
Тема 2.2. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала		6			
	1	Первообразная. Основное свойство первообразной.	4	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 05, ЛР 05, ЛР 09,		Познавательное
	2	Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	*			

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
		Формула Ньютона—Лейбница.		ЛР 13	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	
		Лабораторные занятия	*	МР 01, МР 04, МР 09		
		Практические занятия	2			
		№ 11. Применения интеграла в задачах профессиональной направленности естественнонаучного профиля				
		Контрольные работы	*			
		Самостоятельная работа обучающихся	*			
Раздел 3.	Комбинаторика, статистика и теория вероятностей		8 ч			
Тема 3.1. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала		2			
	1	Основные понятия комбинаторики.	2	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 07, ПРб 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08		Познавательное
	2	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.				
		Лабораторные занятия	*			
		Практические занятия	*			
		Контрольные работы	*			
		Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		2			
	1	Вероятность в задачах естественнонаучного профиля	2	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 07, ПРб 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	Познавательное
		Лабораторные занятия	*			
		Практические занятия	*			
		Контрольные работы	*			
		Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 3.3. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		4			
	1	Представление данных. (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.</i> <i>Понятие о задачах математической статистики.</i>	1	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 07, ПРб 08, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	Познавательное
		Лабораторные занятия	*			
		Практические занятия	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	№ 12. Задачи математической статистики естественнонаучного профиля			ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
Раздел 4.	Геометрия	20 ч			
Тема 4.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	2			
	1 Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей.	2	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08		Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	*			
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 4.2. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	2			
	1 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Определение расстояния между точками изделия, используя метод координат	1 1	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	*			
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 4.3. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	16			
	1 Многогранники (Виды многогранников) Тела вращения.	8	ПРб 01, ПРб 02, ПРб 06, ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 11, ПК 2.1	Познавательное
	2 Примеры симметрий в профессиях и специальностях естественнонаучного профиля (<i>Сечения куба, призмы и пирамиды</i>).				
	3 Расчет вместимости жидкости в сосудах разной формы. (Понятие объема. Объем параллелепипеда, призмы и пирамиды, цилиндра и конуса, шара).				
	4 Площади поверхностей комбинированных геометрических тел				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Лабораторные занятия	*		ПК 2.1	
	Практические занятия	8			
	№ 13. Решение задач по теме «Призма».				
	№ 14. Решение задач по теме «Параллелепипед».				
	№ 15. Решение задач по теме «Пирамида».				
	№ 16. Вычисление площади поверхностей цилиндра и конуса.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
Раздел 5.	Уравнения и неравенства.	9 ч			
Тема 5.1. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	*	ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04		Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	9			
	№ 17. Решение иррациональных уравнений и систем уравнений.				
	№ 18. Решение показательных уравнений и неравенств.				
	№ 19. Решение логарифмических уравнений и неравенств.				
	№ 20. Решение неравенств методом интервалов				
	Контрольные работы	*			
Самостоятельная работа обучающихся	*				
	Консультации	10 ч			
	Экзамен	6 ч			
	Всего:	117 ч			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета
Математика; лабораторий – не предусмотрено

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с выходом в сеть Интернет

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с

учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Для студентов

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.
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с.
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
5. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.], - М. : Мнемозина, 2020. - 137 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

Для студентов.

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

2.Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

1. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
2. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
3. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРy)		Методы оценки
ПР601	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), выполнения практических и индивидуальных работ, заданий экзамена.
ПР602	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	
ПР603	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	
ПР604	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;	
ПР605	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	
ПР606	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;	
ПР607	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;	
ПР608	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	МР 01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной 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;	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;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	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;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении	МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения,

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	использовать адекватные языковые средства;
ОК 06. 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;	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;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	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;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	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;	МР 05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО
(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с 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 в рабочей программе по предмету
<p>ОП.10 Основы автоматизации технологических процессов</p> <p>Знать: - основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;</p> <p>Уметь: - снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;</p>	<p>ПМ.02 Ведение технологического процесса на установках I и II категорий</p> <p>МДК 02.01 Управление технологическим процессом</p> <p>Опыт практической деятельности: контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;</p> <p>Уметь: рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;</p> <p>Знать: правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса;</p>	<p>ПР608 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; ПР605 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p>	<p>Раздел 1. Алгебра Тема 1.3. Функции, их свойства и графики.</p> <p>Раздел 2. Начала математического анализа. Тема 2.1 Производная функции, ее применение; Тема 2.2 Первообразная и интеграл</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Синус, косинус, тангенс, котангенс. Радианная мера угла.	2	Интерактивная форма с использованием мультимедиа	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
2.	Показательная функция и ее свойства.	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
3.	Логарифмическая функция и ее свойства.	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
4.	Аксиомы стереометрии	2	Интерактивная форма. Урок конференция	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
5.	Применение производной к исследованию свойств функции и к решению прикладных задач»	2	Интерактивная форма. Урок – телемост	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)