

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

ТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от « 16 » мая 2022 г. № 250-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 МАТЕМАТИКА

код и название учебного предмета

общеобразовательный цикл

основной образовательной программы

18.01.28 Оператор нефтепереработки

код и наименование профессии

профиль обучения: технологический

г. Сызрань, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии

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

Председатель

_____ Л.Н. Барабанова
_____ 20 ____

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии

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

Председатель

_____ Н.А. Емельянова
_____ 20 ____

Составитель: Барабанова Л.Н., преподаватель ОУП.04 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 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
ОУП.04 Математика	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	10
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ	27
ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	29
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	32
Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	32
Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	33

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОУП.04 Математика

Программа учебного предмета ОУП.04 Математика разработана на основе:

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

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» (углубленный уровень) профиль обучения: технологический (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки;

рабочей программы воспитания по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

Программа учебного предмета ОУП.04 Математика разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету ОУП.04 Математика разработано на основе:

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

- интеграции и преемственности содержания по предмету ОУП.04 Математика и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.04 Математика изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета ОУП.04 Математика по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки отводится 428 часов в соответствии с учебным планом по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

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

Контроль качества освоения предмета ОУП.04 Математика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета ОУП.04 Математика в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные углубленного уровня (ПРу),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки.

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

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

1.3. Общая характеристика учебного предмета

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

Предмет ОУП.04 Математика изучается на углубленном уровне.

Предмет ОУП.04 Математика имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОУП.10 Физика. ОУП.8 Астрономия, ОП.04 Основы технической механики, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла **МДК.02.01. Обслуживание технических средств автоматизации** и профессиональными модулями (далее – ПМ) **ПМ.02 Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования**

Предмет ОУП.04 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.04 Математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям/профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Развитие понятия о числе. Функции, их свойства и графики. Производная функции, ее применение. Первообразная и интеграл. Элементы теории вероятностей. Элементы математической статистики. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы. Многогранники и тела вращения. Уравнения и неравенства.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета ОУП.04 Математика обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для 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)	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
MP 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;
MP 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
MP 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
MP 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
MP 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
MP 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
MP 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
MP 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
Предметные результаты углубленный уровень (ПР у)	
ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В процессе освоения предмета ОУП.04 Математика у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 02 ОК 07.	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний <*> (для юношей).
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 05 ОК 06.	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 03 ОК 04	ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета ОУП.04 Математика закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 18.01.28 Оператор нефтепереработки)
	Наименование ВПД Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования
ПК 2.2	Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	428
Основное содержание	261
в т. ч.:	
теоретическое обучение	125
лабораторные/практические занятия	160
Профессионально ориентированное содержание	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные/практические занятия	10
Самостоятельная работа	143
Промежуточная аттестация (экзамен)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ОУП.04 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Введение	6ч (+2)	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
Тема. Повторение курса математики основной школы	Содержание учебного материала	8	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13		
	Цели и задачи математики при освоении специальности Числа и вычисления. Выражения и их преобразования Уравнения и неравенства. Системы уравнений Практико-ориентированные задачи технологического профиля	6	МР 01, МР 04, МР 09		
	Входной контроль				
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	*			
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
	Изучить тему: Основные теоретико-множественные понятия математики	2			
Раздел 1.	Алгебра.	90 ч (+50)			
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Содержание учебного материала	10	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
	Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа. Приближенные вычисления.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13		
	Лабораторные занятия		МР 01, МР 04, МР 09		
	Практические занятия	2			
	№ 1. Проценты в профессиональных задачах технологического профиля				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Изучить тему: Отношения. Множества.				
Изучить тему: Относительная погрешность					
Тема 1.2. Основы	Содержание учебного материала	48			

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
тригонометрии	Синус, косинус, тангенс, котангенс. Радианная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов Формулы двойного угла Формулы суммы и разности тригонометрических функций. Простейшие тригонометрические выражения Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс. Обратные тригонометрические функции Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения и системы уравнений. Тригонометрические неравенства.	16	ПРб 03, ПРб 04, ПРу 01, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	14			
	Выполнение действий с тригонометрическими функциями				
	Решение задач по основным тригонометрическим тождествам				
	Решение задач по формулам приведения				
	Решение задач по формулам сложения и удвоения				
	Решение задач по формулам суммы и разности тригонометрических функций				
	Преобразование простейших тригонометрических выражений				
	Решение простейших тригонометрических уравнений.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	18			
	Выражение длины дуги окружности через радианную меру центрального угла.				
	Выражение площади сектора окружности через радианную меру центрального угла.				
	Выполнение реферата на тему: «История становления и развития тригонометрии».				

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
	Выразить $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$ через тангенс половинного угла.				
	Работа со справочной литературой.				
	Изучить: Соотношения между тригонометрическими функциями половинного угла и косинусом целого угла				
	Преобразовать выражения через тангенс половинного аргумента.				
	Выразить тангенс половинного угла через синус и косинус целого угла.				
Тема 1.3. Корни, степени и логарифмы	Содержание учебного материала	40			
	Корни и степени. Свойства корней натуральной степени. Степень с рациональным показателем. Свойства степеней с рациональным показателем. Логарифмы и их свойства. Правила действий с логарифмами. Десятичные и натуральные логарифмы.	12	ПР6 02, ПР6 04, ПРу 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08		Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	16			
	Применение правил действий с логарифмами.				
	Преобразование алгебраических выражений.				
	Преобразование рациональных выражений				
	Преобразование иррациональных выражений				
	Преобразование показательных выражений				
	Преобразование логарифмических выражений.				
	Решение задач на повторение				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	12			
	Работа с учебной и дополнительной литературой по теме: «Доказательство свойств корня»				
	Изучить: Операции над степенями с действительным показателем				
	Выполнение реферата на тему: «Значение и история понятия				

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
	логарифма».				
	Изучить: Освобождение от радикалов в знаменателе дроби.				
	Решение вариативных задач				
Тема 1.4. Функции, их свойства и графики.	Содержание учебного материала	20			
	Функции и их графики. Свойства функции (<i>монотонность, четность, нечетность, периодичность</i>). <i>Возрастание и убывание функций. Экстремумы.</i> <i>Обратные функции. Сложная функция.</i> Описание производственных процессов с помощью графиков функций	6	ПРy 01, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	8			
	Нахождение области определения и области значений функции				
	Определение промежутков возрастания (убывания) функции				
	Нахождение экстремумов функций				
	Исследование функции				
	Преобразование графика функции				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Изучить тему: Область определения и значений обратной функции.				
	Построение графиков тригонометрических функций кратных углов.				
	Изучить тему: Гармоническое колебание.				
Тема 1.5 Степенные, показательные, логарифмические и	Содержание учебного материала	22			
	Показательная функция и ее свойства. Логарифмическая функция и ее свойства. Степенная функция и ее свойства. Тригонометрические функции и их графики.	8	ПР6 02, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10		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
тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Лабораторные занятия	*	МР 03, МР 07, МР 08		
	Практические занятия	6			
	Построение графиков показательных функций				
	Построение графиков логарифмических функций				
	Использование свойств функций для сравнения значений степеней и логарифмов				
	Применение свойств функций для построения графиков функций синуса и косинуса				
	Преобразование графиков тригонометрических функций.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	8			
	Изучить: Обратные тригонометрические функции.				
	Изучить: Обратные тригонометрические функции.				
Изучить: График гармонического колебания. Работа с учебной литературой					
Раздел 2.	Геометрия	74 ч(+42)			
Тема 2.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала	34	ПРб 02, ПРб 03, ПРу 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08		Познавательное
	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей. Параллельность плоскостей. Изображение пространственных фигур на плоскости. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямых и плоскостей Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярность плоскостей. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Двугранный угол. Геометрические преобразования пространства. Параллельное проектирование.	13			
	Лабораторные занятия	*			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практические занятия	11			
	Применение аксиом стереометрии для решения задач				
	Решение задач на расположение прямых				
	Решение задач на расположение прямых и плоскостей				
	Решение задач на параллельность плоскостей				
	Решение задач на параллельность и перпендикулярность прямых				
	Решение задач по теореме о трех перпендикулярах				
	Решения задач на перпендикулярность плоскостей.				
	Решение задач на вычисление геометрических величин				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	10			
	Выполнение и защита реферата по теме: «История развития стереометрии»				
	Изучить: Расстояние между скрещивающимися прямыми.				
	Изучить: Площадь ортогональной проекции.				
	Изучить: Расстояние между скрещивающимися прямыми.				
Работа с учебной литературой по теме: «Параллельный перенос».					
Тема 2.2. Координаты и векторы	Содержание учебного материала	20			
	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.	4	ПРб 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
	Векторное пространство в профессиональных задачах	*			
	Лабораторные занятия	6			
	Практические занятия				
	Вычисление расстояния между точками.				
	Вычисление координат середины отрезка				
	Решение задач по теме: Координаты и векторы				
	Контрольные работы	*			
Самостоятельная работа обучающихся	10				

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
	Изучить: «Сумма нескольких векторов. Правило параллелепипеда», «Проекция вектора на ось. Векторное задание прямых и плоскостей в пространстве».				
	Решение вариативных задач.				
Тема 2.3. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала	22			
	Многогранники. Призма. Прямая призма. Параллелепипед. Куб Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля (Сечения куба, призмы и пирамиды).	6	ПРy 02, ПРy 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	8			
	Решение задач по теме: Призма.				
	Решение задач по теме: Прямоугольный параллелепипед.				
	Решение задач по теме: Пирамида.				
	Вычисление объемов и поверхностей многогранников.				
	Решение задач по теме Правильные многогранники.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	8			
	Изучить: Теорема Эйлера. Работа с учебной литературой.				
	Изготовление моделей многогранников с заданными параметрами.				
	Работа с учебной литературой по темам: «Звездчатые многогранники. Кристаллы – природные многогранники»; «Симметрия в природе, технике»				
Тема 2.4 Тела вращения и поверхности тел вращения	Содержание учебного материала	20			
	Цилиндр. Вписанная и описанная призмы Конус. Вписанная и описанная пирамиды Шар и сфера. Сечения шара плоскостью	6			Познавательное
	Лабораторные занятия	*			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практические занятия	8	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08		
	Решение задач на применение свойств цилиндра				
	Решение задач на применение свойств конуса				
	Решение задач на применение свойств шара и сферы				
	Решение задач по теме: Тела вращения				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Изготовление моделей цилиндра и конуса с заданными параметрами.				
Изучить: Касательная плоскость к сфере.					
Тема 2.5 Измерения в геометрии	Содержание учебного материала	20			
	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем наклонного параллелепипеда. Объем призмы. Объем пирамиды.	3	ПРб 01, ПРб 06, ПРу 02, ПРу 03 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	9			
	Вычисление объемов многогранников				
	Вычисление объема цилиндра				
	Вычисление объема конуса.				
	Вычисление объема шара.				
	Расчет объема вместимости веществ				
	Вычисление площади поверхностей комбинированных геометрических тел.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	8			
	Изучить: Равновеликие тела.				
	Изучить: Объем усеченной пирамиды.				
	Изучить: Объем усеченного конуса				
Изучить: Объем шарового сегмента и сектора.					

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 3.	Комбинаторика	18 ч (+6)			
Тема 3.1 Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала	18			Познавательное
	Основные понятия комбинаторики. Принцип математической индукции. Упорядоченные множества. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	12	ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13	МР 01, МР 05, МР 08	
	Лабораторные работы	*			
	Практические занятия	6			
	Вычисление размещений, перестановок и сочетаний				
	Решение комбинаторных задач				
	Применение формулы бинома Ньютона для решения задач				
	Решение прикладных задач.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Изучить: Размещения с повторением и без повторений.				
	Изучить: Применение формул бинома Ньютона к приближенным вычислениям.				
Раздел 4.	Начала математического анализа.	48 ч (+21)			
Тема 4.1 Последовательности.	Содержание учебного материала	10			Познавательное
	Способы задания числовых последовательностей. Свойства числовых последовательностей.	3	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13	МР 01, МР 04, МР 09	
	Лабораторные работы	*			
	Практические занятия	1			
	Решение задач на вычисление суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Изучить: Существование предела монотонной ограниченной последовательности.				
Изучить: Понятие о непрерывности функции.					

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
Тема 4.2 Производная функции, ее применение	Содержание учебного материала	39			
	Приращение функции. Понятие о производной. Правила вычисления производных. Касательная к графику функции. Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля. Производная в физике и технике. Наибольшее и наименьшее значение функции.	9	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	19			
	Вычисление производных.				
	Вычисление производных тригонометрических функций.				
	Вычисление производной сложной функции.				
	Вычисление производной показательной функции.				
	Вычисление производной логарифмической функции.				
	Решение задач на уравнение касательной к графику функции				
	Определение промежутков возрастания (убывания) функции.				
	Определение критических точек функции.				
	Определение максимумов и минимумов функции.				
	Применение производной к исследованию функции.				
	Вычисление наибольшего и наименьшего значения функции.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	11			
	Изучить: Закон движения. Мгновенная скорость движения.				
Изучить: Геометрическое истолкование производной.					
Изучить: Производная обратной функции и композиция функции.					
	Изучить: Исторические сведения о дифференциальном				

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
	исчисления.				
	Изучить: Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.				
Тема 4.3. Первообразная и интеграл	Содержание учебного материала	20			
	Первообразная. Основное свойство первообразной. Интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	7	ПРб 01, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 04 ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	9			
	Вычисление первообразной для заданной функции				
	Вычисление интегралов				
	Вычисление площадей криволинейной трапеции				
	Решение задач на применение интеграла в физике и технике				
	Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Изучить: Формула для вычисления площади поверхности вращения.					
Раздел 5	Статистика и теория вероятностей	8 ч (+10)			
Тема 5.1 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала	12	ПРб 07, ПРб 08, ПРу 02, ПРу 03, ПРу 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	
	Событие, вероятность события. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i> Вероятность в задачах технологического профиля	3			
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	3			
	Вычисление вероятностей				
	Решение задач на теоремы сложения и умножения				

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
	вероятностей.				
		*			
	Самостоятельная работа обучающихся	6			
	Изучить: Числовые характеристики дискретной случайной величины. Изучить: Понятие о законе больших чисел.				
Тема 5.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала	6	ПР6 07, ПР6 08, ПРy 02, ПРy 03, ПРy 05 ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13 МР 01, МР 05, МР 08	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	
	Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	2			
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	*			
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
	Изучить: Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.				
Раздел 6.	Уравнения и неравенства.	28 ч (+12)			
Тема 6.1. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	40	ПР6 01, ПР6 04, ПРy 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04	ОК 1 – ОК 7, ПК 2.2	Познавательное
	Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля.	2			
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	26			
	Решение иррациональных уравнений и систем.				
	Решение показательных уравнений.				
	Решение показательных неравенств.				
	Решение показательных уравнений, неравенств и систем.				
	Решение логарифмических уравнений.				
	Решение логарифмических неравенств.				
	Решение простейших тригонометрических уравнений.				
	Решение тригонометрических уравнений.				
	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений.				
	Решение неравенств методом интервалов.				

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 математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	12			
	Изучить: Графическое решение уравнений				
	Изучить: Преобразование уравнений в равносильные данным.				
	Изучить: Графическое решение неравенств.				
	Изучить: Преобразование неравенств в равносильные данным.				
	Анализ основных приемов решения уравнений				
Раздел 7.	Повторение	13 ч			
Тема 7.1 Решение задач на повторение	Содержание учебного материала	5	ПРб 01, ПРб 04, ПРу 02 ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10 МР 01, МР 02, МР 04		Познавательное
	Преобразование выражений, содержащих радикалы.				
	Решение геометрических задач				
	Итоговое повторение и обобщение знаний.				
	Лабораторные занятия	*			
	Практические занятия	8			
	Решение алгебраических примеров.				
	Преобразование выражений, содержащих радикалы.				
	Нахождение наибольшего (наименьшего) значения функции				
	Применение производной.				
	Вычисление площадей фигур.				
	Контрольные работы	*			
	Самостоятельная работа обучающихся	*			
Всего:		428 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 – ПРу)	Методы оценки
ПРу 01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	Оценка результатов устных ответов, решения задач (в том числе профессионально ориентированных), выполнения практических, индивидуальных и самостоятельных работ, заданий экзамена.
ПРу 02 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;	
ПРу 03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;	
ПРу 04 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	
ПРу 05 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.	

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 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	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 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	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 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	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 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; МР 09 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для	ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на	МР 04 готовность и способность к самостоятельной информационно-

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
эффективного выполнения профессиональных задач.	протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	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 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 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;
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	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 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний <*> (для юношей). клиентами..	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	МР 08 владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
	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;	

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.04 Основы технической механики</p> <p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; 	<p>ПМ.02 Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования</p> <p>МДК.02.01. Обслуживание технических средств автоматизации</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <p>Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования</p> <p>Уметь: обслуживать и настраивать средства контроля и автоматического регулирования;</p> <p>Знать:- правила пользования контрольными приборами и схему проверки;</p>	<p>ПРу 01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>ПРу 04 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>ПРу 05 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи</p>	<p>Раздел 1. Алгебра</p> <p>Тема 1.3. Функции, их свойства и графики.</p> <p>Раздел 2. Начала математического анализа. Тема 2.1 Производная функции, ее применение;</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.	Комбинаторика	2	Интерактивная форма с использованием мультимедиа	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
3.	Преобразование графиков тригонометрических функций	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии/ИКТ/.	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
4.	Показательная функция и ее свойства.	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
5.	Логарифмическая функция и ее свойства.	2	Интерактивная форма Информационно коммуникативные технологии /ИКТ/.	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
6.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	2	Интерактивная форма. Работа малых групп	Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми)
7.	Аксиомы стереометрии	2	Интерактивная форма. Урок конференция	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)
8.	Применение производной к исследованию свойств функции и к решению прикладных задач»	2	Интерактивная форма. Урок – телемост	Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией)