

**Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области «Кинель-Черкасский сельскохозяйственный техникум»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГБПОУ «КЧСХТ»
от _____ 20__ г.
№ _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.04 Математика

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции.**

профиль обучения: естественно-научный

с. Кинель-Черкассы, 2022

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных предметов
Председатель

_____ Шумакова Н.А.
_____ 20 ____

ОДОБРЕНО

Методистом ГБПОУ СО «КЧСХТ»

_____ Н.Н.Звягина
_____ 20 ____

Составитель: Хондюкова Н.В., преподаватель математики

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 специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА».....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	32
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	34
Приложение 1.....	36
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету	36
Приложение 2.....	38
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	38
Приложение 3.....	41
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	41

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

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

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» по естественно-научному профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

рабочей программы воспитания по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

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

Содержание рабочей программы по предмету «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 «Математика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Математика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Математика» по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции отводится 285

часов в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

В программе теоретические сведения дополняются лабораторными и практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

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

Контроль качества освоения предмета «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 «Математика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПР б/у), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

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 «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

ОД является частью обязательной предметной области «Математика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования. ОД имеет межпредметную связь с дисциплинами общеобразовательного и профессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла. ОД изучается на базовом уровне. Содержание ОД направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. Реализация содержания ОД в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдением принципа преемственности по отношению к содержанию и результатам освоения основного общего образования, однако в то же время обладает самостоятельностью, цельностью, спецификой подходов к изучению

Предмет «Математика» изучается на базовом уровне.

Предмет «Математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла ОП.04. Инженерная графика, ОП.07. Основы аналитической химии, ОП.08. Микробиология, санитария и гигиена, ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества, ОП.10. Основы экономики, менеджмента и маркетинга а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) профессионального цикла МДК.01.01. Технологии производства продукции растениеводства, МДК.02.02. Кормопроизводство, МДК.03.01. Технологии хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции, МДК.03.02. Сооружения и оборудование по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции, МДК.04.01. Управление структурным подразделением организации и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Производство и первичная обработка продукции растениеводства, ПМ.02 Производство и первичная обработка продукции животноводства, ПМ.03 Хранение, транспортировка и реализация сельскохозяйственной продукции, ПМ.04 Управление работами по производству и переработке продукции растениеводства и животноводства.

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

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

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

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» особое внимание уделяется развитию мышления студентов, формированию представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программе по предмету «Математика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах Развитие понятия о числе, Корни, степени логарифмы, Прямые и плоскости в пространстве, Комбинаторика, Координаты и векторы, Основы тригонометрии, Функции и графики, Многогранники и круглые тела, Начала математического анализа, Интеграл и его применение, Элементы теории вероятностей и математической статистики, Уравнения и неравенства.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 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

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	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;
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
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.
Предметные результаты базовый уровень (ПР б/у)	
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПР6 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПР6 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПР6 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПР6 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
Личностные результаты реализации программы воспитания	
Познавательное направление	
ЛР 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
ЛР 16	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе World Skills, Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).

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

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО) по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 4 ОК 5 ОК 9	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и

		<p>личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
<p>Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p>	<p>ОК 6</p> <p>ОК 7</p>	<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</p>	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Математика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции)
Наименование ВПД	
ПМ.01 Производство и первичная обработка продукции растениеводства	
ПК 1.3	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.
Наименование ВПД	
ПМ.02 Производство и первичная обработка продукции животноводства	
ПК 2.3	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции)
Наименование ВПД	
ПМ. 03 Хранение, транспортировка и реализация сельскохозяйственной продукции	
ПК 3.1	Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.
ПК 3.2	Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.
ПК 3.3	Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.
ПК 3.4	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.
Наименование ВПД	
ПМ.04 Управление работами по производству и переработке продукции растениеводства и животноводства	
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.
ПК 4.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	285
Основное содержание	190
в т. ч.:	
теоретическое обучение	133
практические занятия	57
Профессионально ориентированное содержание	14
в т. ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные/практические занятия	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1.	Развитие понятия о числе	14			
Тема 1.1	Содержание учебного материала	14			
Название темы	1 Числа и вычисления. Комплексные числа. <i>Целые рациональные числа, действительные числа, арифметические действия над числами. Действия над комплексными числами.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 09, ПР6 02 ПР6 03		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	2 Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 01, МР 04, МР 09, ПР6 01, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15 ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 1 Арифметические действия над числами.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 09, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка сообщения «История развития действительных чисел»; - Подготовка сообщения «История развития комплексных чисел» - Сочинение-рассуждение «Математика в профессии моих родителей и родных»	6	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 05, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 4.2 ЛР 15 ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Практико-ориентированные задачи естественно-научного профиля.	1	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 04, ПР6 02, ПР6 03	ПК.4.4 ПК.4.5	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 1 «Развитие понятия о числе»	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16

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 2	Корни, степени, логарифмы.	32			
	Содержание учебного материала	12			
1	Корень n-ой степени. <i>Корни натуральной степени из действительного числа и их свойства.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Степени. <i>Степени с рациональными показателями их свойства.</i> <i>Степени с действительным показателем их свойства.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 2 Выполнение расчетов с радикалами. Практическое занятие № 3 Преобразование выражений, содержащих степени с рациональными и действительными показателями.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 09, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление и решение примеров на все действия со степенями - Составление кроссворда по теме «Корни и степени»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 05, МР 08, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала	8			
1	Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество, десятичные и натуральные логарифмы.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Правила действий с логарифмами. <i>Правила действий с логарифмами, переход к новому основанию.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовить сообщение по теме «Применение натуральных и десятичных логарифмов» - Подготовить сообщение по теме «Число e – число Эйлера»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 05, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16

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
	Содержание учебного материала	12			
1	Преобразование рациональных и степенных выражений. <i>Группировка слагаемых, вынесение за скобки общих множителей, приведение подобных слагаемых.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Преобразование показательных и логарифмических выражений. <i>Действия с основанием и показателем степени, использование свойств степеней, преобразование дробей, содержащих степени, преобразование степеней с переменными в показателе. Применение свойств логарифмов.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03 ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 4 Преобразование выражений. Вычисление логарифмов.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03 ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Выполнение индивидуальных заданий по теме «Преобразование алгебраических выражений»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, МР 05, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Кори, степени, логарифмы в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13, МР 04, ПР6 02, ПР6 03	ПК.4.4 ПК, 4.5 ПК 2.3, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 2 «Корни, степени, логарифмы».	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 3	Прямые и плоскости в пространстве.	20			
	Содержание учебного материала	12			
1	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность плоскостей.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07,		Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<i>Параллельные прямые в пространстве, параллельность прямой и плоскости, скрещивающиеся прямые, угол между прямыми. Параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей.</i>		МР 08, ПР6 06		ЛР 15, ЛР 16
2	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. <i>Перпендикулярные прямые в пространстве, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости, перпендикуляр и наклонные, угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол, признак перпендикулярности двух плоскостей.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 5 Параллельность прямых и плоскостей. Практическое занятие № 6 Перпендикулярность прямых и плоскостей.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составить ребус по теме: «Прямые и плоскости в пространстве». - Изготовление бумажных складных моделей: «Две пересекающиеся плоскости», «Двугранный угол», «Трехгранный угол».	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала	8			
1	Геометрические преобразования в пространстве, параллельное проектирование. <i>Параллельный перенос. Симметрия относительно плоскости, параллельное проектирование, площадь ортогональной проекции, изображение пространственных фигур.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16

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 Практическое занятие № 7 Параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельная проекция фигуры.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПРб 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Создание презентации «Виды симметрий, параллельный перенос»	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПРб 06		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Прямые и плоскости в пространстве в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПРб 06	ПК3.1, ПК3.2 ПК3.3, ПК 3.4	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 3 «Прямые и плоскости в пространстве»	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПРб 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 4	Комбинаторика.	14			
	Содержание учебного материала	14			
1	Основные понятия комбинаторики. Решение комбинаторных задач. <i>Понятия комбинаторики, правило умножения, факториалы, размещения, перестановки, сочетания. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, ПРб 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Формула бинома Ньютона. <i>Формула бинома Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов, треугольник Паскаля.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, ПРб 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 8 Решение комбинаторных задач. Практическое занятие № 9 Формула бинома Ньютона.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 03, ПРб 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16

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
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление исторической справки «Развитие комбинаторики» - Составление и решение задач на применение основных формул комбинаторики.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Комбинаторика в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 03, ПРy 05	ПК 1.3	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 4 «Комбинаторика».	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 5	Координаты и векторы.	14			
	Содержание учебного материала	4			
1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. <i>Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве, Формула расстояния между двумя точками, Уравнение сферы, плоскости и прямой.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 10 Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала	10			
1	Координаты и векторы в пространстве. Действия с векторами, заданными координатами. <i>Векторы, модуль вектора, равенство векторов, сложение векторов, умножение вектора на число, разложение вектора по направлениям, угол между векторами, проекция вектора на ось. Координаты вектора, скалярное произведение векторов,</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<i>использование координат векторов при решении математических задач.</i>				
	Практические занятия Практическое занятие № 11 Действия с векторами, заданными координатами.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Разработка теста по теме «Векторы. Основные понятия и определения». - Составление и решение примеров на все действия с векторами.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Векторное пространство в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 03, ПРy 03	ПК3.1, ПК3.2 ПК3.3, ПК 3.4	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 5 «Координаты и векторы»	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 6	Основы тригонометрии.	32			
	Содержание учебного материала.	8			
	1 Числовая окружность. <i>Радианная и градусная мера угла, вращательное движение, синус, косинус, тангенс, котангенс числа.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03 ПРy 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 12 Радианный метод измерения углов вращения, связь с градусной мерой.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 03,		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление исторической справки о развитии тригонометрии. - Изготовить модель тригонометрического круга.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16

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
	Содержание учебного материала.	10			
1	Преобразование тригонометрических выражений. <i>Формулы приведения. Формулы сложения и вычитания аргументов.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Преобразование тригонометрических выражений. <i>Формулы удвоения. Формулы половинного аргумента. Формулы преобразования суммы (разности) тригонометрических функций в произведение. Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму (разность).</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 13 Преобразование тригонометрических выражений.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление памятки «Основные формулы тригонометрии» - Решение тестовых заданий по теме «Преобразование тригонометрических выражений».	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала.	10			
1	Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Решение простейших тригонометрических уравнений.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Простейшие тригонометрические неравенства. <i>Решение простейших тригонометрических неравенств.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 14 Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение простейших тригонометрических уравнений и	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07,		Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	неравенств.		МР 08, ПР6 03		ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала.	4			
1	Обратные тригонометрические функции. <i>Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 02, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Тригонометрия в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 03	ПК.4.4 ПК, 4.5 ПК 2.3, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 6 «Основы тригонометрии»	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 03		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 7	Функции и графики.	21			
	Содержание учебного материала.	8			
1	Функции. Построение графиков функций. <i>Область определения и множество значений функции. График функции, построение графиков функций, арифметические операции над функциями.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Свойства функций. <i>Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение функции, точки экстремума. Понятие о непрерывности функций.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Выполнение графической работы «Построение графиков функций». - Создание презентации «Альбом графиков функций»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16

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
	Содержание учебного материала.	13			
1	Обратные функции. <i>Область определения, область значения обратной функции. График обратной функции.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. <i>Определение функций их свойства и графики.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
3	Преобразование графиков функций. <i>Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 02, МР 04, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 15 Исследование функций.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составить кроссворд «Функции их свойства»	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Функции в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	2	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 05	ПК.4.4 ПК, 4.5 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК1.3	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 7 «Функции их свойства и графики»	1 <small>1с 97ч</small>	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 8	Многогранники и круглые тела.	38			
	Содержание учебного материала.	10			
1	Понятия многогранника. Теорема Эйлера. <i>Вершины, ребра, грани многогранника, развертка,</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07,		Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<i>многогранные углы.</i>		МР 08, ПР6 06, ПРy 01		ЛР 15, ЛР 16
2	Выпуклые многогранники. <i>Призма, прямая и наклонная призма, правильная призма, параллелепипед, куб, пирамида, правильная пирамида, усеченная пирамида, тетраэдр.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06,		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
3	Элементы симметрии в многогранниках. Правильные многогранники. <i>Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06,		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 16 Различные виды многогранников. Их изображение.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Изготовление моделей многогранников.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала.	12			
1	Цилиндр. <i>Цилиндр, основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06,		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Конус. <i>Конус, усеченный конус, основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06,		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
3	Шар. Сфера. <i>Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16

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 Практическое занятие № 17 Тела вращения, их изображение.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Написание мини-сочинения «Многогранники и круглые тела вокруг нас»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала.	16			
1	Объем и его измерение. <i>Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формула объема шара и площадь поверхности сферы.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Площадь поверхности геометрического тела. <i>Формулы площади поверхности многогранников, цилиндра и конуса.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
3	Подобие тел. <i>Подобие тел, отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел.</i>	2			Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 18 Вычисление площадей и объемов многогранников. Практическое занятие № 19 Вычисление площадей и объемов тел вращения.	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Решение задач на вычисление объемов геометрических тел. - Составление тестов по темам «Многогранники» и «Тела вращения»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16

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
	Профессионально-ориентированное содержание. Многогранники и круглые тела в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 06	ПК3.1, ПК3.2 ПК3.3, ПК 3.4	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 8 « Многогранники и круглые тела»	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 06		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 9	Начала математического анализа.	35			
	Содержание учебного материала.	9			
1	Последовательности. Понятие о пределе последовательности. <i>Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Вычисление пределов последовательностей. <i>Теорема для вычисления пределов последовательностей (предел суммы, предел произведения, предел частного, вынесение постоянного множителя за знак предела)</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 20 Числовая последовательность. Вычисление пределов последовательности.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Законспектировать основные понятия и формулы по теме «Предел функции»	3	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 4.2 ЛР 15, ЛР 16

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
	Содержание учебного материала.	26			
1	Понятие о производной функции, ее физический и геометрический смысл. <i>Понятие о производной функции, ее физический и геометрический смысл. Уравнение касательной к графику функций.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Вычисление производных. <i>Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частного.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
3	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. <i>Определение возрастающей и убывающей функции, точки экстремума, экстремумы функции, достаточные условия возрастания и убывания функции, достаточные условия экстремума функции.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
4	Наибольшее и наименьшее значение функции. <i>Отыскание наибольшего и наименьшего значения функции.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
5	Вторая производная ее физический и геометрический смысл. <i>Вторая производная ее физический и геометрический смысл. Нахождение ускорения точки, скорости изменения наклона кривой (выпуклости и вогнутость кривых)</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
6	Применение производной к исследованию функций. <i>Применение производной к исследованию функций. Построение графиков.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
7	Решение задач. <i>Решение физических задач с помощью производных.</i>	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02,		Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
			МР 08, ПР6 02		ЛР 15, ЛР 16
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие № 21 Физический и геометрический смысл производной.</p> <p>Практическое занятие № 22 Вычисление производных.</p> <p>Практическое занятие № 23 Исследование функций с помощью производной.</p> <p>Практическое занятие № 24 Решение физических задач с помощью производных.</p>	7	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составить кроссворд по теме «Производная»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Математический анализ в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 02	ПК.4.4 ПК, 4.5 ПК 2.3, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 9 «Начала математического анализа»	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 10	Интеграл и его применение.	16			
	Содержание учебного материала.	16			
1	Первообразная и интеграл. <i>Первообразная и интеграл, свойства неопределенного интеграла.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
2	Определенный интеграл. <i>Определенный интеграл, его свойства.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
3	Формула Ньютона-Лейбница. <i>Применение определенного интеграла для нахождения</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02,		Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	<i>площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</i>		МР 08, ПР6 02		ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 25 Вычисление интегралов.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Выполнение графической работы по теме «Площадь криволинейной трапеции»	6	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08 ПР6 02		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Применение интеграла в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 02	ПК.4.4 ПК, 4.5 ПК 2.3, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 10 «Интеграл и его применение»	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 11	Элементы теории вероятностей и математической статистики.	18			
	Содержание учебного материала.	18			
	1 Основные понятия теории вероятностей. <i>Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей, понятие о независимости событий.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	2 Дискретная случайная величина. <i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины, понятие о законе больших чисел.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	3 Задачи математической статистики. <i>Представление числовых данных (таблицы, графики,</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02,		Познавательное направление

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	диаграммы), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.		МР 08, ПР6 05		ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 26 Вычисление вероятностей, представление числовых данных.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовить реферат «История возникновения теории вероятностей» - Подготовить реферат «История возникновения математической статистики»	8	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, 05, МР 07, МР 08, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Профессионально-ориентированное содержание. Теория вероятностей и математической статистики в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	1	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 05	ПК.4.4 ПК, 4.5 ПК 2.3, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 11 « Элементы теории вероятностей и математической статистики».	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 05		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Раздел 12	Уравнения и неравенства.	31			
	Содержание учебного материала.	10			
	1 Равносильность уравнений. <i>Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения, основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод)</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	2 Системы уравнений. <i>Методы решения систем уравнений.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16

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 Практическое занятие № 27 Решение уравнений, систем уравнений.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление тестовых заданий «Решение уравнений»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 4.2 ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала.	10			
1	Равносильность неравенств. <i>Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства, основные приемы их решения.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПРy 02		Познавательное направление ЛР 4.2 ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 28 Решение неравенств.	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Выполнение тестового задания «Решение неравенств»	6	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 4.2 ЛР 15, ЛР 16
	Содержание учебного материала.	11			
1	Уравнения и неравенства с двумя переменными. <i>Метод интервалов, изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</i>	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 02, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Практические занятия Практическое занятие № 29 Решение уравнений и неравенств с двумя переменными..	2	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
	Самостоятельная работа обучающихся - Составление кроссворда «Уравнения и неравенства»	4	ЛР 05, ЛР 09, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16

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
	Профессионально-ориентированное содержание. Уравнения и неравенства в профессиональных задачах естественно-научного профиля.	2	ЛР 09, ЛР 13, МР 07, МР 08, ПР6 02	ПК.4.4 ПК, 4.5 ПК 2.3, ПК 3.1	Познавательное направление ЛР 4.2, ЛР 15, ЛР 16
	Контрольная работа № 12 «Уравнения и неравенства».	1	ЛР 05, ЛР 09, МР 09, ПР6 02		Познавательное направление ЛР 15, ЛР 16
Всего:		285			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

Залы:

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей:

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
2. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный

уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

5. 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

6. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

Для студентов:

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 457 с. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М. : Мнемозина, 2020. - 351 с. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный
3. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс: В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.] - М. : Мнемозина, 2020. - 336 с. – ISBN: 978-5-346-01202-3/ - Текст : непосредственный
4. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А.Г. Мордкович, Л.О. Денищева, Л.И. Звавич [и др.],- М. : Мнемозина, 2020. - 137 с. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный

Дополнительные источники

Для преподавателей:

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru> / (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru> / (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.

4. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
5. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru> / (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
6. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
7. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Средняя математическая интернет школа. - URL: <http://www.bymath.net/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Федеральный портал «Российское образование». - URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: <http://fcior.edu.ru/> (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

Для студентов:

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
2. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
3. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
4. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР б/у)	Методы оценки
ПРб 01 сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;	Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена
ПРб 02 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена

<p>ПРб 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена</p>
<p>ПРб 04 владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p>	<p>Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена</p>
<p>ПРб 05 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p>	<p>Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена</p>
<p>ПРб 06 владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена</p>
<p>ПРб 07 сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена</p>
<p>ПРб 08 владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>	<p>Устные ответы, решения задач, практические работы, контрольные работы, задания экзамена</p>

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Как люди научились считать.
2. Из истории дробей.
3. История создания весов.
4. Математические тайны Древнего Египта.
5. Методы решения уравнений в странах Древнего мира.
6. Секрет происхождения арабских чисел.
7. Появление и развитие числа.
8. Математики и их открытия в годы Великой Отечественной войны
9. "Преданья старины далёкой" (решение старинных задач)
10. Простые числа. Так ли проста их история?
11. Проценты в прошлом и настоящем
12. Великие женщины-математики.
13. Вклад Советских математиков, физиков и механиков в Победу над Германией в Великой Отечественной войне
14. Влияние исторических событий на развитие математики
15. Возникновение цифр и арифметических знаков.
16. Геометрия от прошлого к настоящему.
17. Интересные факты из жизни великих математиков
18. В мире алгебраических уравнений.
19. История возникновения алгебры.
20. История возникновения математики на Руси
21. Приключение Алгебры в стране Геометрия.
22. История возникновения таблицы умножения.
23. Рисуем в координатной плоскости.
24. Добро пожаловать в мир функций
25. История логарифмов
26. В мире многогранников
27. Величие пирамид!
28. Вероятность выигрыша в лотереях
29. Необычное в обычном, или Фокусы математики
30. Софья Васильевна Ковалевская: первая женщина-математик
31. История развития положительных и отрицательных чисел
32. История развития понятия функции.
33. Загадки арифметической прогрессии.
34. Вездесущий логарифм.
35. Геометрия в живописи, скульптуре и архитектуре
36. Математические загадки, шарады, головоломки.
37. Исследование симметрии в природе.
38. Координаты вокруг нас
39. Из истории возникновения площадей
40. Теория вероятностей в игре

41. Множества чисел: от натуральных до действительных.
42. История комплексных чисел.
43. Гармония золотого сечения.
44. Геометрические фигуры вокруг нас
45. История развития счета и этапы развития математики
46. Линейная функция — простейшая и важнейшая
47. Геометрия крыш.
48. Комплексные числа и их применение.
49. Геометрические головоломки.
50. История числа «П»
51. По страницам истории понятия функции
52. Геометрия в кристаллах
53. Замечательные линии. Парабола.
54. Нахождение площади нестандартных фигур.
55. Математика и литература — два крыла одной культуры
56. Математика в астрономии и астрологии.
57. Математика в музыке.
58. Математика и курение.
59. Математика и ремонт квартиры.
60. Многогранники в архитектуре.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	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 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 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
	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 08. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ЛР 07. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-	МР 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности,

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	исследовательской, проектной и других видах деятельности;	эффективно разрешать конфликты; МР 08. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
	ЛР 08. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	МР 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; МР 08. владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	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 03. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками 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

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		<p>соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; МР 09.</p> <p>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.</p>
	<p>ЛР 10. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p>	<p>МР 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>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;</p>	<p>МР 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>МР 03. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками</p>

Приложение 3

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

<p style="text-align: center;">Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p style="text-align: center;">Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p style="text-align: center;">Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p>
<p>ОП.09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества уметь: приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; знать: основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</p>	<p>ПМ.04 Управление работами по производству и переработке продукции растениеводства и животноводства МДК.04.01. Управление структурным подразделением организации Опыт практической деятельности: участия в планировании и анализе производственных показателей организации растениеводства и животноводства; ведения документации установленного образца; уметь: рассчитывать по принятой методике основные производственные показатели в области растениеводства и животноводства; знать: методы оценивания качества выполняемых работ; правила первичного документооборота,</p>	<p>ПР6 02 сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>	<p>Развитие понятия о числе. Корни степени логарифмы. Уравнения и неравенства.</p>

	<p>учета и отчетности.</p> <p>ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.</p> <p>ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>		
<p>ОП.10. Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации;</p> <p>анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг;</p> <p>знать:</p> <p>знать методику расчета показателей деятельности организаций;</p>	<p>ПМ.02 Производство и первичная обработка продукции животноводства</p> <p>МДК.02.02. Кормопроизводство</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <p>приготовления кормов;</p> <p>уметь:</p> <p>проводить зоотехнический анализ кормов и оценивать их качество и питательность;</p> <p>определять необходимое количество воды для поения животных;</p> <p>составлять технологические схемы и проводить расчеты по первичной переработке продуктов животноводства;</p> <p>знать:</p> <p>правила в области ветеринарии;</p> <p>технологии содержания, кормления, ухода за сельскохозяйственными животными, их воспроизводства;</p> <p>методы отбора проб воды, измерения основных параметров микроклимата в животноводческих помещениях;</p> <p>основы системы</p>	<p>ПРб 03</p> <p>владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>	<p>Развитие понятия о числе.</p> <p>Корни степени логарифмы.</p> <p>Уравнения и неравенства.</p>

	<p>нормированного и полноценного кормления животных разных видов;</p> <p>ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.</p> <p>ПМ.03 Хранение, транспортировка и реализация сельскохозяйственной продукции</p> <p>МДК.03.01. Технологии хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции</p> <p>МДК.03.02. Сооружения и оборудование по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <p>анализа условий хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>определения качества продукции растениеводства и животноводства при хранении и транспортировке;</p> <p>уметь:</p> <p>определять способы и методы хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>рассчитывать площади</p>		
--	--	--	--

	<p>размещения растениеводческой и/или животноводческой продукции на хранение для разных типов хранилищ;</p> <p>составлять план размещения продукции;</p> <p>производить расчеты расхода сырья, потерь при транспортировке, хранении и реализации продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>вести учет и отчетность по сырью и готовой продукции, в том числе некондиционной;</p> <p>знать:</p> <p>основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии ее хранения;</p> <p>ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.</p> <p>ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.</p> <p>ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и</p>		
--	--	--	--

	качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.		
<p>ОП.07. Основы аналитической химии</p> <p>уметь: обоснованно выбирать методы анализа; проводить необходимые расчеты;</p> <p>знать: теоретические основы аналитической химии; о функциональной зависимости между свойствами и составом веществ и их систем; о возможностях ее использования в химическом анализе;</p> <p>ОП.08. Микробиология, санитария и гигиена</p> <p>уметь: проводить простые микробиологические исследования и давать оценку полученным результатам;</p> <p>знать: основные группы микроорганизмов, их классификацию;</p> <p>ОП.10. Основы экономики, менеджмента и маркетинга</p> <p>уметь: рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; анализировать ситуацию на рынке товаров и услуг;</p> <p>знать: знать методику расчета</p>	<p>ПМ.01 Производство и первичная обработка продукции растениеводства</p> <p>МДК.01.01. Технологии производства продукции растениеводства</p> <p>Опыт практической деятельности: реализации схем севооборотов;</p> <p>уметь: применять технологические карты для возделывания сельскохозяйственных культур с учетом конкретных природно-климатических условий и имеющейся техники; определять нормы, сроки и способы посева и посадки; определять нормы удобрений под различные сельскохозяйственные культуры с учетом плодородия почвы;</p> <p>знать: системы земледелия; методику составления технологической карты для возделывания сельскохозяйственных культур;</p> <p>ПК 1.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции</p>	<p>ПР6 05 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;</p>	<p>Функции и графики. Основы тригонометрии. Начала математического анализа. Интеграл и его применение. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Комбинаторика.</p>

показателей деятельности организаций;	растениеводства.		
<p>ОП.04. Инженерная графика</p> <p>уметь:</p> <p>читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;</p> <p>выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p> <p>выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p> <p>знать:</p> <p>способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p> <p>ОП.05. Техническая механика</p> <p>уметь:</p> <p>читать кинематические схемы;</p> <p>проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;</p> <p>знать:</p> <p>методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p>	<p>ПМ.03 Хранение, транспортировка и реализация сельскохозяйственной продукции</p> <p>МДК.03.01. Технологии хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции</p> <p>МДК.03.02. Сооружения и оборудование по хранению и переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p>Опыт практической деятельности:</p> <p>анализа условий хранения и транспортировки продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>определения качества продукции растениеводства и животноводства при хранении и транспортировке;</p> <p>уметь:</p> <p>рассчитывать площади размещения растениеводческой и/или животноводческой продукции на хранение для разных типов хранилищ;</p> <p>составлять план размещения продукции;</p> <p>производить расчеты расхода сырья, потерь при транспортировке, хранении и реализации продукции</p>	<p>ПР6 06</p> <p>владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</p> <p>сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире;</p> <p>применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p>	<p>Развитие понятия о числе.</p> <p>Прямые и плоскости в пространстве.</p> <p>Координаты и векторы.</p> <p>Многогранники и круглые тела.</p>

	<p>растениеводства и животноводства;</p> <p>знать:</p> <p>основы стандартизации и подтверждения качества продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>технологии ее хранения;</p> <p>ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.</p> <p>ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.</p> <p>ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.</p>		
--	--	--	--