

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«УСОЛЬСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ директора  
ГБПОУ «Усольский  
сельскохозяйственный  
техникум»  
от 16.06.2022г. №61-К

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.04 МАТЕМАТИКА (базовый уровень)**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования  
очная форма обучения

*профиль обучения:* технологический

**с.Усолье, 2022**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ\***

Предметно-цикловой комиссии  
общеобразовательных,  
учебных дисциплин

Председатель

\_\_\_\_\_ Е.Г. Ильясова  
\_\_\_\_\_ 2022г \_\_\_\_\_

Составитель: Ильясова Е.Г., преподаватель физики и математики высшей квалификационной категории.

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 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	12
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	13
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	25
Приложение 1 .....	27
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	27
Приложение 2 .....	28
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО .....	28
Приложение 3 .....	31
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО .....	31

## 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) 36.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» технического профиля (для профессиональных образовательных организаций);

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 36.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;

на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «математика» по специальности 36.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;

отводится 252 часа в соответствии с учебным планом по специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»;

В программе теоретические сведения дополняются практическими работами в соответствии с учебным планом по специальности

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 ПРуч  
подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники;

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

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением

среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы (ППКРС).

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

#### Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по *специальности*.

#### Планируемые результаты освоения дисциплины:

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

<b>Общие компетенции</b> <b>(в соответствии с ФГОС СПО по специальности)</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять

стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

(в редакции Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747)

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

(в редакции Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747)

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового и углубленного уровней (ЛРб) и (ЛРу) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования

<b>Коды</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
ЛР05	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.
МР01	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.
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 том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
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;
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;
ПРБ08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

#### 1.4. Содержание профильной составляющей

Для специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций. В программе по дисциплине математика, реализуемой при подготовке обучающихся по специальностям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Геометрия», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с инженерной графикой, технической механикой, трактора и автомобили и др. В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями геометрических фигур, практическими работами.

Предмет «математика» изучается на базовом уровне.

Предмет «математика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла: физика, и профессиональными дисциплинами электротехника, техническая механика, инженерная графика, информационные технологии

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.

#### 1.5. 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/углубленного уровня изучения (ПРБ/у):

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
------	---

ЛР05	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.
МР01	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.

ПР6 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
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;
ПР6 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР6 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;
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;
ПР608	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

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

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Коды</b>	<b>Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.16 эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники)</b>
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
Познавательные универсальные учебные действия (формирование	ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)		
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
	ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. (в редакции Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 № 747)
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>252</b>
в том числе:	
Теоретическое обучение	78
практические занятия	126
Профессионально ориентированные занятия	26
Контрольные работы	10
Консультации	12
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	6

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

№ раздела, темы	Содержание учебного материала	Объем в часах	Коды общих компетенций (указанных в разделе 1.2) и личностных метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Направления воспитательной работы
<b>1</b>	<b>Повторение курса математики основной школы</b>	<b>6</b>	ПР6 01, ПР6 04, ПР 02	- Воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях; - Содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.
1.1	Цели и задачи математики при освоении специальности	2	ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	
1.2	Числа и вычисления. Выражения и их преобразования. Уравнения и неравенства. Системы уравнений	2	ОК4 ОК5 ОК9	
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
1.3	Практическая работа №1 Проценты в профессиональных задачах технологического профиля	2		
<b>2</b>	<b>Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>14</b>	ПР6 02, ПР6 03, ПР 02	-воспитание культуры личности;
2.1	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	2	ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08	
2.2	Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью	2	ОК3 ОК6	

2.3	Практическая работа №2 Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование	2	OK9 OK11	-отношение к математике как к части общечеловеческой культуры;  -понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
2.4	Практическая работа №3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости	2		
2.5	Практическая работа №4 Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная	2		
2.6	Практическая работа №5 Теорема о трех перпендикулярах	2		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
2.7	Практическая работа №6 Прямые и плоскости в архитектуре и строительстве	2		
<b>3</b>	<b>Координаты и векторы в пространстве</b>	<b>10</b>	ПР6 08, ПРy 02 ЛР 06, ЛР 07, ЛР 08 МР 02, МР 04, МР 05, МР 08  OK 1 OK 5 OK8	-воспитание активности, самостоятельности, ответственности;  -воспитание нравственности, культуры общения;  -воспитание эстетической культуры;  -воспитание графической культуры
3.1	Практическая работа №7 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками	2		
3.2	Практическая работа №8 Векторы в пространстве	2		
3.3	Практическая работа №9 Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2		
3.4	Практическая работа №10 Разложение вектора	2		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
3.5	Практическая работа №11 Векторное пространство в профессиональных задачах	2		
<b>4</b>	<b>Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>	<b>30</b>	ПР6 03, ПР6 04, ПР 01, ПР 02 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	Воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях; - Содержание
4.1	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	2		
4.2	Основные тригонометрические тождества.	2		
4.3	Практическая работа №12 Формулы приведения	2		
4.4	Практическая работа №13 Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов	2		

4.5	Практическая работа №14 Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла	2	OK1 OK3 OK6 OK9 OK11	математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.		
4.6	Функции, их свойства. Способы задания функций	2				
4.7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	2				
4.8	Преобразование графиков тригонометрических функций	2				
4.9	Практическая работа №15 Обратные тригонометрические функции	2				
4.10	Простейшие тригонометрические уравнения	2				
4.11	Простейшие тригонометрические неравенства	2				
4.12	Способы решения тригонометрических уравнений	2				
4.13	Системы тригонометрических уравнений	2				
4.14	Контрольная работа «Основы тригонометрии. Тригонометрические функции»	2				
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>					
4.15	Описание производственных процессов с помощью графиков функций	2				
<b>5</b>	<b>Производная функции, ее применение</b>	<b>32</b>			ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	-воспитание культуры личности;  -отношение к математике как к части общечеловеческой культуры;  -понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
5.1	Понятие о пределе последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей	2				
5.2	Практическая работа №16 Понятие производной. Производные функций	2				
5.3	Практическая работа №17 Производные суммы, разности	2				
5.4	Практическая работа №18 Производные произведения, частного	2				
5.5	Практическая работа №19 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	2				
5.6	Понятие о непрерывности функции. Метод	2				

	интервалов		ОК3 ОК9 ОК5 ОК11	
5.7	Практическая работа №20 Геометрический смысл производной	2		
5.8	Уравнение касательной к графику функции	2		
5.9	Физический смысл первой и второй производной	2		
5.10	Монотонность функции. Точки экстремумы	2		
5.11	Практическая работа №21 Исследование функций и построение графиков	2		
5.12	Графики дробно-линейных функций	2		
5.13	Наибольшее и наименьшее значения функции	2		
5.14	Контрольная работа «Производная функции, ее применение»	2		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
5.15	Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля	2		
5.16	Нахождение оптимального результата в задачах технологического профиля	2		
<b>6</b>	<b>Многогранники и тела вращения</b>	<b>36</b>		
6.1	Вершины, ребра, грани многогранника	2		
6.2	Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	2		
6.3	Практическая работа №22 Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2		
6.4	Практическая работа №19 Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	2		
6.5	Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	2		
6.6	Практическая работа №23 Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	2		
6.7	Правильные многогранники, их свойства	2		
6.8	Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	2		
6.9	Конус, его составляющие. Сечение конуса	2		
6.10	Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	2		
6.11	Практическая работа №24 Шар и сфера, их сечения.	2		

6.12	Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	2	ОК 3 ОК 6 ОК8 ОК9		
6.13	Практическая работа №25 Объемы многогранников. Объемы цилиндра и конуса	2			
6.14	Площади поверхностей цилиндра и конуса. Объем шара, площадь сферы	2			
6.15	Контрольная работа «Многогранники и тела вращения»	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
6.16	Практическая работа №26 Площади поверхностей комбинированных геометрических тел	2			
6.17	Практическая работа №27 Расчет объема вместимости веществ	2			
6.18	Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля	2			
<b>7</b>	<b>Первообразная функции, ее применение</b>	<b>18</b>	ПР6 01, ПР6 05, ЛР 05, ЛР 09, ЛР 13 МР 01, МР 04, МР 09	Воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях; - Содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.	
7.1	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	2			
7.2	Нахождения первообразных функции	2			
7.3	Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	2			
7.4	Неопределенный и определенный интегралы	2			
7.5	Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции	2			
7.6	Практическая работа №28 Вычисление неопределенных интегралов	2			ОК 3 ОК5 ОК2 ОК11
7.7	Практическая работа №29 Вычисление неопределенного интеграла	2			
7.8	Практическая работа №30 Вычисление определенных интегралов	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
7.9	Практическая работа №31 Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля	2			
<b>8</b>	<b>Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>18</b>	ПР6 02, ПР6 04,	воспитание	

8.1	Степенная функция, ее свойства	2	ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	активности, самостоятельности, ответственности;		
8.2	Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2				
8.3	Свойства степени с рациональным и действительным показателями	2				
8.4	Решение иррациональных уравнений	2				
8.5	Решение иррациональных неравенств	2				
8.6	Практическая работа № 32 Степенная функция, ее свойства	2				
8.7	Практическая работа №33 Преобразование выражений с корнями n-ой степени.	2			ОК10 4 ОК 8 ОК3 ОК9	-воспитание эстетической культуры;
8.8	Практическая работа №34 Решение иррациональных уравнений	2				-воспитание графической культуры
8.9	Практическая работа №35 Решение иррациональных неравенств	2				
<b>9</b>	<b>Показательная функция</b>	<b>20</b>	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	-воспитание культуры личности;		
9.1	Показательная функция, ее свойства	2				
9.2	Классификация показательных уравнений	2				
9.3	Решение показательных уравнений	2				
9.4	Простейшие показательные неравенства	2			ОК 4 ОК5 ОК8 ОК9	-отношение к математике как к части общечеловеческой культуры;
9.5	Решение показательных неравенств	2				-понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
9.6	Системы показательных уравнений	2				
9.7	Практическая работа №36 Показательная функция, ее свойства	2				
9.8	Практическая работа №37 Решение показательных уравнений	2				
9.9	Практическая работа №38 Решение показательных неравенств	2				
9.10	Практическая работа №39 Системы показательных уравнений	2				
<b>10</b>	<b>Логарифмы. Логарифмическая функция</b>	<b>20</b>	ПР6 02, ПР6 04, ЛР 05, ЛР 08, ЛР 10 МР 03, МР 07, МР 08	Воспитание у учащихся логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаключениях;		
10.1	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	2				
10.2	Практическая работа №40 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2				
10.3	Практическая работа №41 Обратная функция, ее	2				

	график.Симметрия относительно прямой $y=x$				
10.4	Практическая работа № 42 Логарифмическая функция, ее свойства	2		ОК 2 ОК 5 ОК8 ОК11	- Содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.
10.5	Классификация логарифмических уравнений	2			
10.6	Практическая работа №43 Решение логарифмических уравнений	2			
10.7	Практическая работа №44 Логарифмические неравенства	2			
10.8	Практическая работа №45 Системы логарифмических уравнений	2			
10.9	Контрольная работа «Логарифмы. Логарифмическая функция»	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
10.10	Практическая работа №46 Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве	2			
<b>11</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>14</b>	ПР6 07, ПР6 08, ПР 02, ПР 03, ПР 05	ОК3 ОК5 ОК6 ОК8 ОК11	-воспитание культуры личности;  -отношение к математике как к части общечеловеческой культуры;  -понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
11.1	Основные понятия комбинаторики	2	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 13		
11.2	Практическая работа №47 Событие, вероятность события	2	МР 01, МР 05, МР 08		
11.3	Практическая работа №48 Сложение и умножение вероятностей	2			
11.4	Дискретная случайная величина, закон ее распределения	2			
11.5	Практическая работа №49 Закон распределения случайной величины	2			
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>				
11.6	Практическая работа №50 Вероятность в задачах технологического профиля	2			
11.7	Практическая работа №51 Представление данных. Задачи математической статистики технологического профиля	2			
<b>12</b>	<b>Уравнения и неравенства</b>	<b>16</b>	ПР6 01, ПР6 04, ПР 02	ОК3 ОК5 ОК6 ОК8 ОК11	Воспитание у учащихся
12.1	Практическая работа №52 Равносильность уравнений	2	ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10		

	и неравенств		MP 01, MP 02, MP 04	логической культуры мышления, строгости и стройности в умозаклучениях; - Содержание математических задач дает возможность значительно расширить кругозор учащихся, поднять их общий культурный уровень.
12.2	Практическая работа №53 Общие методы решения уравнений	2	OK 1 OK4 OK9 OK11	
12.3	Практическая работа №54 Графический метод решения уравнений	2		
12.4	Уравнения и неравенства с модулем	2		
12.5	Практическая работа №55 Уравнения и неравенства с параметрами	2		
12.6	Системы уравнений и неравенств, решаемые графически	2		
12.7	Контрольная работа «Уравнения и неравенства»	2		
	<b>Профессионально ориентированное содержание</b>			
12.8	Практическая работа №56 Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля	2		
12.9	Консультации	<i>12</i>		
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>6</b>		
	<b>Итого</b>	<b>252</b>		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета математики;

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.

### **4.2. Основные печатные издания**

**Для студентов**

#### **Основные источники**

1. Александров, А.Д. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник / А.Д. Александров, Л.А. Вернер, В.И. Рыжик. – М. : Издательство «Просвещение», 2020. – 257 с. – ISBN: 978-5-09-062551-7 / - Текст : непосредственный
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. – ISBN: 978-5-346-01200-9 / - Текст : непосредственный
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. – ISBN 978-5-346-03199-4/ - Текст : непосредственный

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. – ISBN: 978-5-346-02411-8/ - Текст : непосредственный
6. *Башмаков М.И.* Математика:алгебра и начала анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,2017
7. *Башмаков М.И.* Математика:алгебра и начала анализа, геометрия: Задачник: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,2017
8. *Башмаков М.И.* Математика:алгебра и начала анализа, геометрия Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. –М.,2017
9. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. - М., 2014. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. - М., 2014. *Башмаков М.И.* Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. - М., 2013.

#### **Дополнительные источники**

10. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 10 класс. Сборник задач: учеб.пособие. - М., 2008.
11. *Башмаков М.И.* Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб.пособие. - М., 2012.
12. *Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В.* Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. - М., 2014.
13. *Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б.Жижченко. - М., 2014.
14. *Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е. и др.* Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б.Жижченко. - М., 2014.

#### **Литература для преподавателей**

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 М 6-ФКЗ, от 30.12.2008 М 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. М 4. - Ст. 445.
  2. Федеральный закон от 29.12. 2012 М 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 М 99-ФЗ, от 07.06.2013 N~ 120-ФЗ, от 02.07.2013 М 170-ФЗ, от 23.07.2013 N2 203-ФЗ, от 25.11.2013 М 317-ФЗ, от 03.02.2014 М II-ФЗ, от 03.02.2014 М 15-ФЗ, от 05.05.2014 М 84-ФЗ, от 27.05.2014 М 135-ФЗ, от 04.06.2014 М 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 М 145-ФЗ) в редакции от 03.07.2016, с изм. От 19.12. 2016 «Об образовании в Российской Федерации».
  3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования. (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 М 24480).
  4. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 N2 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N2 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования" ~ .
  5. Приказ Минобрнауки РФ от 31 декабря 2015 г. №158 «О внесении изменений в федеральный государственнфй образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г. №413
  6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 N2 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.
  7. Федеральный закон от 10.01.2002 М 7-ФЗ "Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. - 2002. - М 2. - Ст. 133.
  8. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)
- Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к

### 4.3. Интирнер-ресурсы

1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: <https://online-olympiad.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: <http://school-collection.edu.ru/> (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: <http://www.elibrary.ru> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
6. Открытый колледж. Математика. - URL: <https://mathematics.ru/> (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.

7. Повторим математику. - URL: <http://www.mathteachers.narod.ru/> (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
8. Справочник по математике для школьников. - URL: <https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> / (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
9. Средняя математическая интернет школа. - URL: [http://www.bymath.net /](http://www.bymath.net/) (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
10. Федеральный портал «Российское образование». - URL: [http://www.edu.ru /](http://www.edu.ru/) (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: [http://fcior.edu.ru /](http://fcior.edu.ru/) (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРБ)	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;	Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу математики; выявление мотивации к изучению нового материала.
ПРБ 0.2. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ПРБ 0.3. владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы;
ПРБ 0.4. 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;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - итоговая аттестация в форме экзамена
ПРБ 0.5. сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;	Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - итоговая аттестация в форме экзамена
ПРБ 0.6. 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;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- домашней работы;</li> <li>- итоговая аттестация в форме экзамена</li> </ul>
<p>ПРБ 0.7. 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>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- контрольных работ по темам разделов дисциплины;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- итоговая аттестация в форме экзамена</li> </ul>
<p>ПРБ 0.8. владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических занятий;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> </ul>

## Приложение 1

### Тематика индивидуальных проектов по предмету

Аликвотные дроби

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

## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ЛР05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>МР01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>ЛР06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>	<p>МР02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>ЛР07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>МР03 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;</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно</p>	<p>ЛР08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<p>МР04 готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		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 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.  ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР09 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;	МР05 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	ЛР10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	МР07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной	ЛР13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к	МР08 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
<p>деятельности.</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>		<p>МР09 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>

### Приложение 3

## Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

<p style="text-align: center;"><b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b></p>
<p>ОП.04 Электротехника и электроника</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p><b>Знать:</b> единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</p>	<p><b>ПМ.02 Эксплуатация сельскохозяйственной техники</b> <b>МДК.02.01 Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ</b> <b>Знать:</b> - методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей; <b>Уметь:</b> - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя;</p> <p><b>ПМ.03 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники</b> <b>МДК 03.01 Система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и механизмов</b> <b>МДК 03.02 Технологические</b></p>	<p>ПРб 01, ПРб 04</p> <p>ПРб 03, ПРб 04</p> <p>ПРб 01, ПРб 05</p>	<p><b>1. Раздел. Повторение курса математики основной школы</b> <b>Тема:</b> Проценты в профессиональных задачах технологического профиля</p> <p><b>4. Раздел. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b> <b>Тема:</b> Описание производственных процессов с помощью графиков функций</p> <p><b>5. Раздел. Производная функции, ее применение</b> <b>Тема:</b> Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля</p>

	<p>процессы ремонтного производства</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок разработки и оформления технической документации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и осуществлять руководство работой производственного участка;</li> <li>- обеспечивать рациональную расстановку рабочих;</li> <li>- анализировать результаты производственной деятельности участка;</li> </ul>		
<p><b>ОП.01 Инженерная графика</b></p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять методы построения геометрических фигур, выполнение разверток, применять разные масштабы,</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические формулы и зависимости, применяемые при решении задач начертательной геометрии и инженерной графики</li> </ul>		<p>ПРб 08</p> <p>ПРб 01, ПРб 06</p> <p>ПРб 01, ПРб 06</p> <p>ПРб 01, ПРб 04</p>	<p><b>2.Раздел. Координаты и векторы в пространстве</b>  <b>Тема:</b> Векторное пространство в профессиональных задачах</p> <p><b>6.Раздел. Многогранники и тела вращения</b>  <b>Тема:</b> Площади поверхностей комбинированных геометрических тел</p> <p><b>6.Раздел. Многогранники и тела вращения</b>  <b>Тема</b> Примеры симметрий в профессиях и специальностях технологического профиля</p> <p><b>12 Раздел. Уравнения и неравенства</b>  <b>Тема:</b> Нахождение неизвестной величины в задачах</p>

			технологического профиля
<p><b>ОП.02 Техническая механика</b>  Уметь:  применять методы построения, выполнять грамотно рисунки к задачам, строить диаграммы и графики, применять производную для вычисления технических величин  Знать:  основные математические формулы и зависимости, применяемые при решении задач</p>		<p>ПРб 01, ПРб 04</p> <p>ПРб 03, ПРб 04</p> <p>ПРб 01, ПРб 05</p> <p>ПРб 01, ПРб 05</p> <p>ПРб 01, ПРб 04</p>	<p><b>1.Раздел. Повторение курса математики основной школы</b>  <b>Тема:</b> Проценты в профессиональных задачах технологического профиля</p> <p><b>4. Раздел. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>  <b>Тема:</b>Описание производственных процессов с помощью графиков функций</p> <p><b>5. Раздел. Производная функции, ее применение</b>  <b>Тема:</b> Физический смысл производной в профессиональных задачах технологического профиля</p> <p><b>7.Раздел Первообразная функции, ее применение</b>  <b>Тема:</b> Применения интеграла в задачах профессиональной направленности технологического профиля</p> <p><b>12 Раздел. Уравнения и неравенства</b>  <b>Тема:</b> Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля</p>
<p><b>ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники</b>  Уметь: производить</p>		<p>ПРб 03, ПРб 04</p> <p>ПРб 01, ПРб 04</p>	<p><b>4. Раздел. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b></p>

<p>математические вычисления по формулам, делать математические преобразования, применять дифференциальное исчисление</p> <p>Знать: математический аппарат законов и формул, как производится расчет погрешностей, вычисление, функциональную зависимость в виде прямой, синусоиды, прямой пропорциональности и обратной пропорциональности,</p>			<p><b>Тема:</b> Описание производственных процессов с помощью графиков функций</p> <p><b>12 Раздел. Уравнения и неравенства</b>  <b>Тема:</b> Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля</p>
<p><b>ОП.03</b>  <b>Материаловедение</b></p> <p>Уметь: выполнять расчеты по специальным формулам</p> <p>Знать: как работает математический аппарат материаловедения вещества, знать разную зависимость, как рассчитать погрешность измерений</p>		<p>ПРБ 02, ПРБ 04,  ПРБ 01, ПРБ 04</p>	<p><b>10. Раздел. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>  <b>Тема:</b> Логарифмическая спираль в архитектуре и строительстве</p> <p><b>12 Раздел. Уравнения и неравенства</b>  <b>Тема:</b> Нахождение неизвестной величины в задачах технологического профиля</p>