

**Приложение 2 к ОП СПО  
по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства**

УТВЕРЖДЕНО  
педагогическим советом  
от 10.06.2024 года № 7

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора И.А.Штенгауэр

РАССМОТРЕНО  
Цикловой методической комиссией  
от 29.05.2024 года № 10

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОУПу.03 «МАТЕМАТИКА»**

Составитель: Космачева О.М.  
преподаватель

**Калачинск-2024г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета...	5
3. Содержание учебного предмета .....	11
4. Содержание и тематическое планирование.....	12
5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета.....	23
6. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	27
7. Темы индивидуальных проектов.....	29

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Математика» предназначена для изучения математики в рамках реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

- 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.

Практическая подготовка при реализации учебного предмета «Математика» организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Освоение учебного предмета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Обучающиеся с нарушенным слухом нуждаются в большей степени в использовании разнообразного наглядного материала в процессе обучения. Слож-

ные для понимания темы должны быть снабжены как можно большим количеством схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций, другим наглядным материалом. Звуковую информацию нужно дублировать зрительной, для лучшего усвоения необходимо каждый раз писать на доске используемые термины. Предъявляемая видеoinформация может сопровождаться текстовой бегущей строкой или сурдологическим переводом.

Слабовидящим следует предоставить возможность использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий. При лекционной форме занятий обучающемуся с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном. Все записанное на доске должно быть озвучено. Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения). Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Личностные результаты:**

#### ***гражданского воспитания:***

- ЛР ГВ 1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- ЛР ГВ 2. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- ЛР ГВ 3. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- ЛР ГВ 5. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- ЛР ГВ 6. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### ***патриотического воспитания:***

- ЛР ПВ 1. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ЛР ПВ 2. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

#### ***духовно-нравственного воспитания:***

- ЛР ДНВ 2. сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- ЛР ДНВ 3. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- ЛР ДНВ 4. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### ***эстетического воспитания:***

- ЛР ЭстВ 1: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- ЛР ЭстВ 3: убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- ЛР ЭстВ 4: готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

#### ***физического воспитания:***

- ЛР ФВ 1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- ЛР ФВ 2. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

***трудового воспитания:***

- ЛР ТВ 1. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- ЛР ТВ 2. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- ЛР ТВ 3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- ЛР ТВ 4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**Метапредметные результаты** выражаются в овладении универсальными учебными действиями.

***Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:***

- ПознУУД БЛД 1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- ПознУУД БЛД 2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- ПознУУД БЛД 3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- ПознУУД БЛД 4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- ПознУУД БЛД 5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- ПознУУД БЛД 6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

***б) базовые исследовательские действия:***

- ПознУУД БИД 1. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- ПознУУД БИД 2. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

•ПознУУД БИД 3. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

•ПознУУД БИД 4. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

•ПознУУД БИД 5. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

•ПознУУД БИД 6. выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

•ПознУУД БИД 7. анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

•ПознУУД БИД 8. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

•ПознУУД БИД 9. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

•ПознУУД БИД 10. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

•ПознУУД БИД 11. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

•ПознУУД БИД 12. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

•ПознУУД БИД 13. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

•ПознУУД БИД 14. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

***в) работа с информацией:***

•ПознУУД РИ 1. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

•ПознУУД РИ 2. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

•ПознУУД РИ 3. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

•ПознУУД РИ 4. использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организацион-

ных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

***Овладение универсальными коммуникативными действиями:***

***а) общение:***

- КоммУУД О 1. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- КоммУУД О 2. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- КоммУУД О 3. владеть различными способами общения и взаимодействия;
- КоммУУД О 4. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- КоммУУД О 5. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

***б) совместная деятельность:***

- КоммУУД СД 1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- КоммУУД СД 2. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
- КоммУУД СД 3. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, 9 распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- КоммУУД СД 4. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- КоммУУД СД 5. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- КоммУУД СД 6. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- КоммУУД СД 7. осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

***Овладение универсальными регулятивными действиями:***

***а) самоорганизация:***

- РегулУУД СО 1. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- РегулУУД СО 2. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- РегулУУД СО 3.оценку новым ситуациям;
- РегулУУД СО 4.расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- РегулУУД СО 5.делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- РегулУУД СО 6.оценивать приобретенный опыт;
- РегулУУД СО 7.способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

***б) самоконтроль:***

- РегулУУД СК 1. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- РегулУУД СК 2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- РегулУУД СК 3. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- РегулУУД СК 4. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

***в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:***

- РегулУУД ЭИ 1. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- РегулУУД ЭИ 2. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- РегулУУД ЭИ 3. внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- РегулУУД ЭИ 4. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- РегулУУД ЭИ 5. социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

***г) принятие себя и других людей:***

- РегулУУД ПСДЛ 1. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

- РегулУУД ПСДЛ 2. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- РегулУУД ПСДЛ 3. признавать свое право и право других людей на ошибки;
- РегулУУД ПСДЛ 4. развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

### **Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

•ПР 01. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

•ПР 02. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

•ПР 03. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

•ПР 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;

•ПР 05. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

•ПР 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;

•ПР 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;

•ПР 08. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

**В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.**

#### **Общие компетенции**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

#### **Профессиональные компетенции**

ПК 1.4. Выполнять стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **Структура учебного предмета**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>304</b>
<b>В том числе в форме практической подготовки</b>	<b>78</b>
теоретических занятий	126
лабораторных, практических занятий	172
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов/ В том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов
Введение	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03
	1   Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.		
<b>Раздел 1. Развитие понятия о числе</b>		<b>16/4</b>	
<b>Тема 1.1. Целые и рациональные числа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 03
	<b>Теоретическое обучение:</b>		
	1   Целые и рациональные числа. Приближенное значение величины и погрешности приближений. Комплексные числа.	4	ОК 04
	<b>Практическая подготовка</b>	<b>4/4</b>	ПК 1.4
	1   <b>Практическая работа № 1</b> Применение правил нахождения значения числовых выражений.		
2   <b>Практическая работа № 2</b> Решение числовых примеров и задач			
<b>Тема 1.2. Действительные числа</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 03
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>4</b>	
	1   Действительные числа. Приближенное значение величины и погрешности приближений.		ОК 04
	<b>Практическое обучение:</b>	<b>4</b>	
	1   <b>Практическая работа № 3</b> Арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений	<b>2</b>	
	<b>Стартовая контрольная работа</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Корни, степени и логарифмы</b>		<b>26/10</b>	
<b>Тема 2.1. Корни и степени</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>10</b>	ОК 01 ОК 03
	<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>4/4</b>	
	1   Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональ-		

		ными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.		ОК 04
		<b>Практическая подготовка:</b>	<b>6/6</b>	
	1	<b>Практическая работа № 4</b> Применение свойств степени при решении физических задач. Преобразование алгебраических выражений.		ПК 1.4
	2	<b>Практическая работа № 5</b> Преобразование рациональных, иррациональных выражений.		
	3	<b>Практическая работа № 6</b> Преобразование степенных и показательных выражений.		
<b>Тема 2.2. Логарифм числа. Свойства логарифмов.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04
		<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>6</b>	
	1	Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Свойства логарифмов.		
		<b>Практическая подготовка:</b>	<b>4/4</b>	
	1	<b>Практическая работа № 7</b> Применение свойств степени и логарифмов при решении прикладных задач.		
	2	<b>Практическая работа № 8</b> Применение правил нахождения значения логарифмических выражений.		
		<b>Практическое занятие:</b>	<b>4</b>	
	1	<b>Практическая работа № 9</b> Преобразование логарифмических выражений.		
	2	<b>Практическая работа № 10</b> Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому.		
			<b>Контрольная работа № 1 «Корни, степени и логарифмы».</b>	
<b>Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве</b>			<b>20/8</b>	
<b>Тема 3.1. Параллельность прямых и плоскостей.</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04
		<b>Теоретическое обучение:</b>	<b>4</b>	
	1	Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.		
	2	Параллельность плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции.		

	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>4/4</b>	ПК 1.4
	1	<b>Практическая работа № 11</b> Применение параллельного проектирования при выполнении стереометрических чертежей.		
	2	<b>Практическая работа № 12</b> Применение свойств параллельных прямых к решению задач.		
<b>Тема 3.2. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	ОК 01 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>6</b>	
	1	Перпендикулярность прямой и плоскости.		
	2	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.		
	3	Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>4/4</b>	ПК 1.4
	1	<b>Практическая работа № 13</b> Применение свойств перпендикулярных прямых к решению задач.		
	2	<b>Практическая работа № 14</b> Применение свойств перпендикулярных прямых и плоскостей к решению задач.		
<b>Контрольная работа № 2 «Параллельность и перпендикулярность в пространстве».</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 4. Комбинаторика</b>			<b>14/6</b>	
<b>Тема 4.1. Элементы комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>8</b>	
	1	Основные понятия комбинаторики. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>6/6</b>	ПК 1.4
	1	<b>Практическая работа № 15</b> Решение задач на перебор вариантов		
	2	<b>Практическая работа № 16</b> Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний		
	3	<b>Практическая работа № 17</b> Решение комбинаторных задач.		
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>			<b>26/6</b>	
<b>Тема 5.1. Прямоугольная</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>6</b>	

<b>система координат в пространстве</b>	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой.		ОК 03 ОК 04
	2	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>6</b>	
	1	<i>Практическая работа № 18</i> Векторы в пространстве. Решение задач на умножение вектора на число и разложение вектора по направлениям.		
	2	<i>Практическая работа № 19</i> Сложение и вычитание векторов.		
	3	<i>Практическая работа № 20</i> Угол между векторами. Проекция вектора на ось.		
<b>Тема 5.2. Скалярное произведение векторов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>	ОК 03 ОК 04  ПК 1.4
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>2</b>	
	1	<i>Практическая работа № 21</i> Решение задач на вычисление угла между двумя векторами.		
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>6/6</b>	
	1	<i>Практическая работа № 22</i> Вычисление скалярного произведения векторов.		
	2	<i>Практическая работа № 23</i> Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.		
	3	<i>Практическая работа № 24</i> Координаты вектора. Решение задач		
<b>Контрольная работа № 3 «Координаты и векторы».</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 6.1. Основные тригонометрические тождества</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>	ОК 03 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>8</b>	
	1	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.		
	2	Основные тригонометрические тождества, формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		
	3	Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и		

		произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
	1	<i>Практическая работа № 25</i> Применение тригонометрических тождеств для описания вращательного движения.		
	2	<i>Практическая работа № 26</i> Преобразования простейших тригонометрических выражений.		
	<b>Контрольная работа № 5 «Тригонометрические тождества».</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 6.2. Тригонометрические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	ОК 03
	1	Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.		
	2	Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>6</b>	ОК 04
	1	<i>Практическая работа № 27</i> Решение простейших тригонометрических уравнений.		
	2	<i>Практическая работа № 28</i> Решение простейших тригонометрических неравенств.		
	3	<i>Практическая работа № 29</i> Применение тригонометрических тождеств при решении прикладных задач.		
	<b>Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения и неравенства».</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 7. Функции и графики</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 7.1. Степенная функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	ОК 01
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>6</b>	ОК 03
	1	Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.		
	2	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.		
	3	Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Сложная функция (композиция).		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	

	1	<i>Практическая работа № 30</i> Преобразование графиков функций.		
	2	<i>Практическая работа № 31</i> Графический способ решения уравнений и систем уравнений		
<b>Тема 7.2. Показательная функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	ОК 01 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
	1	<i>Практическая работа № 32</i> Преобразование графиков функций.		
	2	<i>Практическая работа № 33</i> Графический способ решения неравенств.		
<b>Тема 7.3. Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>2</b>	ОК 03
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>2</b>	
	1	Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат.		
<b>Тема 7.4. Тригонометрические функции.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	ОК 03 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Функция вида $y = \cos x$ и ее график. Функция вида $y = \sin x$ и ее график. Функция вида $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
	1	<i>Практическая работа № 34</i> Преобразование графиков функций. Свойства функций		
	2	<i>Практическая работа № 35</i> Построение тригонометрических функций.		
	<b>Контрольная работа № 7 «Функции, их свойства и графики».</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 8. Многогранники и круглые тела</b>			<b>28/10</b>	
<b>Тема 8.1. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Призма.		

		Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Площади боковой и полной поверхности призмы.		
	2	Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площади боковой и полной пирамиды. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.		
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>2/2</b>	
	1	<b>Практическая работа № 36</b> Построение сечений многогранников плоскостью.		ПК 1.4
<b>Тема 8.2. Тела и поверхности тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>	ОК 03 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>6</b>	
	1	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.		
	2	Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.		
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>4/4</b>	
	1	<b>Практическая работа № 37</b> Построение сечений многогранников плоскостью.		ПК 1.4
	2	<b>Практическая работа № 38</b> Вычисление площадей поверхностей тел вращения.		
<b>Контрольная работа №8 «Площади поверхностей».</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 8.3. Измерения в геометрии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.		
	2	Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел		
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>4/4</b>	
	1	<b>Практическая работа № 39</b> Вычисление объемов многогранников.		ПК 1.4
	2	<b>Практическая работа № 40</b> Вычисление объемов тел вращения.		
<b>Контрольная работа №9 «Объёмы поверхностей».</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 9. Начала математического анализа</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 9.1. Последователь-</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	ОК 03
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>6</b>	

<b>ности</b>	1	Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. Понятие о непрерывности функции.		OK 04
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
	1	<i>Практическая работа № 41</i> Решение задач на применение формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии		
	2	<i>Практическая работа № 42</i> Решение задач на нахождение предела последовательности		
<b>Тема 9.2. Производная и ее применение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>20</b>	OK 03
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>8</b>	
	1	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.		OK 04
	2	Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>10</b>	
	1	<i>Практическая работа № 43</i> Применение правил вычисления производных.		
	2	<i>Практическая работа № 44</i> Вычисление производных основных элементарных функций		
	3	<i>Практическая работа № 45</i> Применение производной к исследованию функций и построению графиков.		
	4	<i>Практическая работа № 46</i> Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
	5	<i>Практическая работа № 47</i> Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.		
<b>Контрольная работа № 10 «Производная и её применение».</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 10. Интеграл и его применение</b>			<b>24</b>	

<b>Тема 10.1</b> <b>Первообразная</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>	ОК 03  ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Первообразная. Правила нахождения первообразных.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>6</b>	
	1	<i>Практическая работа № 48</i> Вычисление первообразной.		
	2	<i>Практическая работа № 49</i> Решение задач на связь первообразной и ее производной.		
3	<i>Практическая работа № 50</i> Решение задач на вычисление первообразной для данной функции.			
<b>Тема 10.2</b> <b>Интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>	ОК 03  ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>8</b>	
	1	<i>Практическая работа № 51</i> Определенный интеграл и его применение		
	2	<i>Практическая работа № 52</i> Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.		
	3	<i>Практическая работа № 53</i> Применение определенного интеграла в физике и в геометрии.		
	4	<i>Практическая работа № 54</i> Первообразная и интеграл. Вычисление площади криволинейной трапеции.		
<b>Контрольная работа № 11 «Первообразная и интеграл».</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>14/4</b>	
<b>Тема 11.1.</b> <b>Элементы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	ОК 03  ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Событие, вероятность события. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>4</b>	
	1	<i>Практическая работа № 55</i> Решение задач на вычисление вероятности события.		
	2	<i>Практическая работа № 56</i> Вычисление вероятности. Прикладные зада-		

	чи		
Тема 11.2. Элементы математическо й статистики	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>
	<b>Практическая подготовка:</b>		<b>4/4</b>
	1	<b>Практическая работа № 57</b> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.	
	2	<b>Практическая работа № 58</b> Определение основных статистических характеристик в MS Excel.	
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>2</b>
1	<b>Практическая работа № 59</b> Решение задач на вычисление генеральной совокупности, выборки, среднего арифметического, медианы.		
<b>Раздел 12. Уравнения и неравенства</b>			<b>48</b>
Тема 12.1. Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>
	1	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.	
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>6</b>
	1	<b>Практическая работа № 60</b> Решение рациональных уравнений.	
	2	<b>Практическая работа № 61</b> Решение рациональных неравенств.	
3	<b>Практическая работа № 62</b> Решение иррациональных уравнений.		
Тема 12.2. Показательные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>
	1	Показательные уравнения и неравенства, их виды и способы решения.	
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>8</b>
	1	<b>Практическая работа № 63</b> Решение показательных уравнений.	
	2	<b>Практическая работа № 64</b> Решение показательных неравенств.	
	3	<b>Практическая работа № 65</b> Решение показательных уравнений и неравенств.	
4	<b>Практическая работа № 66</b> Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств.		
Тема 12.3.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>12</b>	ОК 03

<b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	ОК 04
	1	Логарифмические уравнения и неравенства, их виды и способы решения.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>8</b>	
	1	<i>Практическая работа № 67</i> Логарифмические уравнения и методы их решения.		
	2	<i>Практическая работа № 68</i> Решение логарифмических уравнений.		
	3	<i>Практическая работа № 69</i> Логарифмические уравнения и методы их решения.		
	4	<i>Практическая работа № 70</i> Решение логарифмических неравенств.		
<b>Тема 12.4. Системы уравнений и неравенств.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>	ОК 03 ОК 04
	<b>Теоретическое обучение:</b>		<b>4</b>	
	1	Системы уравнений и неравенств. Способы их решения.		
	<b>Практическое занятие:</b>		<b>10</b>	
	1	<i>Практическая работа № 71</i> Способы решения систем уравнений.		
	2	<i>Практическая работа № 72</i> Использование свойств и графиков функций при решении систем уравнений.		
	3	<i>Практическая работа № 73</i> Способы решения систем неравенств.		
	4	<i>Практическая работа № 74</i> Решение систем неравенств.		
	5	<i>Практическая работа № 75</i> Решение систем уравнений и неравенств.		
<b>Экзамен</b>				
<b>Всего</b>			<b>304</b>	
<b>Практическая подготовка</b>			<b>48</b>	



**5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

1. Сведения об оснащённости учебного кабинета:

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во штук
<b>Технические средства обучения</b>		
1	Монитор	1
2	Системный блок	1
3	Клавиатура	1
4	Компьютерная мышь	1
5	Проектор	1
6	Интерактивная доска	1
7	Звуковые колонки	1
<b>Учебно-наглядные пособия</b>		
8	Набор плакатов (стенды) 1. Планиметрия 2. Стереометрия 3. Формулы сокращенного умножения 4. Квадратное уравнение 5. Производная 6. Тригонометрия 7. Информационный стенд (конкурсы и олимпиады) 8. Математическое высказывание (Н.И. Лобачевский) 9. Латинский алфавит 10. Греческий алфавит	10
9	Набор портретов великих математиков 1. Эвклид 2. Архимед 3. Пифагор Самосский 4. Фалес 5. Франсуа Виет 6. Рене Декарт 7. Готфрид Вильгельм Лейбниц 8. Лобачевский Николай Иванович 9. Ковалевская Софья Васильевна 10. Колмогоров Андрей Николаевич	10

## 2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

### Для студентов

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. – 9-е изд.– М.: Просвещение, 2021. – 463 с.: ил.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия .10- 11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [Л.С. Анатасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 9-е изд.– М.: Просвещение, 2021. – 287 с. 26

### Для преподавателей

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99- ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145- ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016г.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего ( полного) общего образования”»».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

### Дополнительные источники:

1. Математика: учебник для СПО/ Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 396 с. – Серия: Профессиональное образование.
2. Практические занятия по математике В 2 ч. Часть 1: учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов. – 11-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование.
3. Практические занятия по математике В 2 ч. Часть 2: учеб. Пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 11-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 217 с. – Серия: Профессиональное образование.
4. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 1: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 364 с. – Серия: Профессиональное образование.
5. Математика. Задачи с решениями. В 2 ч. Ч. 2: учеб. пособие для СПО/ Н.В. Богомолов – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование.

### Интернет – ресурсы:

№	Тема	Адрес сайта
1	Корни и степени.	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%CA%E0%ED%E8+%E8+%F1%F2%E5%EF%E5%ED%E8.&amp;submit=%CD%E0%E9%F2%E8&amp;interface=catalog">http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%CA%E0%ED%E8+%E8+%F1%F2%E5%EF%E5%ED%E8.&amp;submit=%CD%E0%E9%F2%E8&amp;interface=catalog</a>
2	Логарифмы.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/start/272574/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/</a>
3	Прямые и плоскости в пространстве.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/parallelnost-pryamyh-i-ploskostej/vzaimnoe-raspolozhenie-pryamyh-i-ploskostey-v-prostranstve-profilnyy-uroven">https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/parallelnost-pryamyh-i-ploskostej/vzaimnoe-raspolozhenie-pryamyh-i-ploskostey-v-prostranstve-profilnyy-uroven</a>
4	Координаты и векторы.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/start/21892/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5724/start/21892/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/start/149167/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5723/start/149167/</a>
5	Основные понятия тригонометрии.	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%D2%F0%E8%E3%E%ED%EE%EC%E5%F2%F0%E8%FF&amp;context=all">http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%D2%F0%E8%E3%E%ED%EE%EC%E5%F2%F0%E8%FF&amp;context=all</a>
6	Основные тригонометрические тождества.	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66/19528/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66/19528/</a>
7	Тригонометрические уравнения и неравенства.	<a href="https://trigonometricequationsandinequalities.wordpress.com/">https://trigonometricequationsandinequalities.wordpress.com/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/</a>
8	Функции их свойства и гра-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/main/38974/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/main/38974/</a> <a href="https://mathematicka.ru/school/functions/Function_Graph_T">https://mathematicka.ru/school/functions/Function_Graph_T</a>

	фики.	<a href="#">able.html</a>
9	Тригонометрические функции.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/bzadachi-iz-egeb/urok-10-trigonometricheskie-funktsii-trigonometricheskie-uravneniya-i-ih-sistemy-teoriya">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/bzadachi-iz-egeb/urok-10-trigonometricheskie-funktsii-trigonometricheskie-uravneniya-i-ih-sistemy-teoriya</a>
10	Степенные функции.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-4-pokazatelnye-i-logarifmicheskie-funktsii-trigonometriya/vidy-funktsiy-grafiki-funktsiy">https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-4-pokazatelnye-i-logarifmicheskie-funktsii-trigonometriya/vidy-funktsiy-grafiki-funktsiy</a>
11	Логарифмическая функция.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/main/198660/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/main/198660/</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/pokazatelnaya-i-logarifmicheskaya-funktsii/funktsiya-y-log-sub-a-sub-x-ee-svoystva-i-grafik-reshenie-zadach">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/pokazatelnaya-i-logarifmicheskaya-funktsii/funktsiya-y-log-sub-a-sub-x-ee-svoystva-i-grafik-reshenie-zadach</a>
12	Многогранники.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6018/start/221550/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EC%ED%EE%E3%EE%E3%F0%E0%ED%ED%E8%EA%E8&amp;context=all">http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EC%ED%EE%E3%EE%E3%F0%E0%ED%ED%E8%EA%E8&amp;context=all</a>
13	Тела и поверхности вращения.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2031/main/</a> <a href="https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/tela-vrascheniya/tela-vrascheniya-bazovyy-uroven">https://interneturok.ru/lesson/geometry/10-klass/tela-vrascheniya/tela-vrascheniya-bazovyy-uroven</a>
14	Производная.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/bpovtorenie-kursa-algebry-10-klassab/proizvodnaya-funktsii-bazovyy-uroven">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass/bpovtorenie-kursa-algebry-10-klassab/proizvodnaya-funktsii-bazovyy-uroven</a> <a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/proizvodnye-elementarnyh-funkcii">https://foxford.ru/wiki/matematika/proizvodnye-elementarnyh-funkcii</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/start/201073/</a>
15	Первообразная и интеграл.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/start/225713/</a>
16	Элементы комбинаторики.	<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/629">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/629</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EA%EE%EC%E1%E8%ED%E0%F2%EE%F0%E8%EA%E0&amp;context=all">http://school-collection.edu.ru/catalog/search/?text=%EA%EE%EC%E1%E8%ED%E0%F2%EE%F0%E8%EA%E0&amp;context=all</a>
17	Элементы теории вероятностей.	<a href="https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=tv">https://www.matburo.ru/st_subject.php?p=tv</a> <a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/545">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/545</a>
18	Элементы математической статистики.	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroyatnosti/elementy-matematicheskoy-statistiki">https://interneturok.ru/lesson/algebra/9-klass/elementy-kombinatoriki-statistiki-i-teorii-veroyatnosti/elementy-matematicheskoy-statistiki</a>
19	Уравнения и системы уравнений.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6123/start/149198/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6123/start/149198/</a> <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/fd39f4a9-db7f-cb04-9a70-70887cbf47e2/37058/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/fd39f4a9-db7f-cb04-9a70-70887cbf47e2/37058/</a>

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Р1, Темы: 1.1, 1.2 Р2, Темы: 2.1, 2.2 Р3, Темы: 3.1, 3.2 Р4, Темы: 4.1 Р6, Темы: 6.2 Р7, Темы: 7.1, 7.2 Р8, Темы: 8.1, 8.3	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Практическая аудиторная работа Контрольная работа
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Р1, Темы: 1.1, 1.2 Р2, Темы: 2.1, 2.2 Р3, Темы: 3.1 Р4, Темы: 4.1 Р5, Темы: 5.1, 5.2 Р6, Темы: 6.1, 6.2 Р7, Темы: 7.1, 7.3, 7.4 Р8, Темы: 8.1, 8.2, 8.3 Р9, Темы: 9.1, 9.2 Р10, Темы: 10.1, 10.2 Р11, Темы: 11.1 Р12, Темы: 12.1, 12.2, 12.3, 12.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Практическая аудиторная работа Контрольная работа

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>P1, Темы: 1.1, 1.2  P2, Темы: 2.1, 2.2  P3, Темы: 3.1, 3.2  P4, Темы: 4.1  P5, Темы: 5.1, 5.2  P6, Темы: 6.1, 6.2  P7, Темы: 7.2, 7.4  P8, Темы: 8.1, 8.2, 8.3  P9, Темы: 9.1, 9.2  P10, Темы: 10.1, 10.2  P11, Темы: 11.1  P12, Темы: 12.1, 12.2, 12.3, 12.4</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Практическая аудиторная работа  Контрольная работа</p>
<p>ПК 1.4. Выполнять стендовую обкатку, испытание, регулирование отремонтированных сельскохозяйственных машин и оборудования.</p>	<p>P1, Темы: 1.1, 1.2  P2, Темы: 2.1  P3, Темы: 3.1, 3.2  P4, Темы: 4.1  P5, Темы: 5.2  P8, Темы: 8.1, 8.2, 8.3  P11, Темы: 11.2</p>	<p>Устный опрос  Фронтальный контроль  Индивидуальный контроль  Практическая аудиторная работа  Индивидуальная самостоятельная работа</p>

## **ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

1. Геометрия в жизни и в профессии мастер сельскохозяйственного производства.
2. Роль математики в профессии мастера сельскохозяйственного производства.
3. Расчет объема скирды и стога сена при заготовке кормов для подсобного хозяйства.
4. Использование математических формул в сельском хозяйстве.
5. Математика в личном подсобном хозяйстве.