

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А. ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дисциплины ОД 10 Математика
основной образовательной программы по специальности
18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
квалификация– техник
(базовый уровень)

Ачинск, 2025

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № ____
от « ____ » _____ 202__ г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии _____ Н.В. Анциферова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе
_____ О.В. Степанова
« ____ » _____ 202__ г.

СОГЛАСОВАНО

предметно-цикловой комиссией
химических технологий
Протокол № ____
от « ____ » _____ 202__ г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии _____ О.В.Шподырева

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины разработана на основе Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 N 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 N 70167)

Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»

Приказа Министерства просвещения от 12 августа 2022 Г. N 732 "О внесении изменений в федеральный образовательный государственный образовательный стандарт среднего общего образования», утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413"

Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (Утв. Распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. No P-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»)

Методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Математика» (утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования ФИРПО, Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.)

ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утв. Приказом Минпросвещения РФ от 09.12.2016 № 1554

Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций (базовый уровень)

Разработчик: Плотникова Е.А., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Примерная тематика индивидуальных проектов по дисциплине	
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Синхронизация образовательных результатов СОО и СПО	
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО	

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.10 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.10 Математика является частью основной образовательной программы подготовки по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина ОД.10 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины

Реализация программы общеобразовательной дисциплины ОД.10 Математика в структуре ОПОП СПО направлена на достижение цели по:

- освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРб),
- подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

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

- предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе;
- обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.;
- подготовить обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования.

В процессе освоения общеобразовательной дисциплины ОД.10 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.

1.4. Общая характеристика общеобразовательной учебной дисциплины

Общеобразовательная дисциплина ОД.10 Математика изучается на базовом уровне и имеет междисциплинарную связь с дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального цикла: ОП.02 Органическая химия, ОП.03 Аналитическая химия, ОП.04 Физическая и коллоидная химия, ОП.10В Химия нефти и газа, ОП.11В Теоретические основы химической технологии, междисциплинарным курсом МДК.04.02В Техника проведения

химического анализа в соответствии с требованиями WSR

В профильную составляющую по дисциплине входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций. В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении общеобразовательной дисциплины ОД.10 Математика особое внимание уделяется развитию коммуникативных умений (формулировать, аргументировать и критиковать), формированию основ логического мышления в части проверки истинности и ложности утверждений, построения примеров и контрпримеров, цепочек утверждений, формулировки отрицаний, а также необходимых и достаточных условий.

1.5. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины ОД.10 Математика в соответствии с ФГОС СОО

Личностные результаты	
ЛР 1	трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности.
ЛР 2	ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 3	духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
ЛР 4	ценности научного познания: осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
ЛР 5	эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛР 6	гражданского воспитания: - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - патриотического воспитания: ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
ЛР 7	экологического воспитания: - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия

	<p>предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности;</p>
Метапредметные результаты	
MP1	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности.</p> <p>б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения.</p>
MP2	<p>в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности</p>
MP3	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно</p>

	<p>составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>
MP4	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>
MP5	<p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>
MP6	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями: в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>--самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;</p> <p>- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям</p> <p>и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <p>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>
MP7	<p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p>

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям
Требования к предметным результатам освоения базового курса математики	
ПР61.	ПР61. Владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПР62.	ПР62. Умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
ПР63.	ПР63. Умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
ПР64.	ПР64. Умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;
ПР65.	ПР65. Умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
ПР66.	ПР66. Умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
ПР67.	ПР67. Умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
ПР68.	ПР68. Умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами;

	умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
ПР69	ПР69. Умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
ПР610	ПР610. Умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
ПР611	ПР611 Умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
ПР612	ПР612. Умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
ПР613	ПР613. Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
ПР614.	ПР614. Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО приведена в Приложении 2.

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО приведена в Приложении 3.

1.6. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

аудиторной учебной нагрузки (во взаимодействии с преподавателем) обучающегося 218 часов; консультаций – 2 часа, промежуточной аттестации – 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем в часах</i>	<i>1 семестр</i>	<i>2 семестр</i>
Объем образовательной программы дисциплины	218	110	108
в т.ч.			
Основное содержание	194	92	102
в т.ч.			
теоретическое обучение	154	78	76
практические занятия	40	14	26
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) практические занятия	24	18	6
Контрольные работы	9	7	2
Индивидуальный проект	0	0	0
Консультации	2		2
Промежуточная аттестация	8		
Контрольная работа		2	
Экзамен			6
Всего	228	112	116

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОД.10 Математика

№ занятия (объем часов)	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Вид занятия	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО РПВ	Обеспечение средствами обучения
1	2	3	4	5	6	8
Раздел 1 Повторение курса математики основной школы			34			
1(2)	Тема 1.1.	Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР614	ОК1,2,3	Л [1] с. 23 –27
2(2)	Тема 1.2.	Действительные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами.	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР2, МР3; ПР62	ОК1,2,3	Л [1] с. 28 –31
3(2)	Тема 1.3.	Тождества и тождественные преобразования. Формулы сокращенного умножения	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3; ПР62	ОК1,2,3	Л [1] с. 32 –37
4(2)	Тема 1.4.	Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР61	ОК1,2,3	Л [1] с. 38 –45
5(2)	Тема 1.5.	Решения систем линейных уравнений.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР61	ОК1,2,3	Л [1] с. 46 –51
6(2)	Тема 1.6.	Решение систем неравенств.	Комбинированный урок	ЛР2,4; МР1, МР5; ПР61	ОК1,2,3	Л [1] с. 52 – 62
7(2)	Тема 1.7.	Виды плоских фигур и их площадь.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР5; ПР61	ОК1,2,3	Л [1] с. 63 –71
8(2)	Тема 1.8.	Входной контроль.	Контрольная работа	ЛР5,2; МР1, МР5; ПР62, ПР63, ПР612	ОК1,2,3,5	Л [1] с. 71 –77
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)						
9(2)	Тема 1.9.	Простые проценты. Решение различных задач на проценты. Пропорции.	Комбинированный урок	ЛР 5,6; МР3, МР4; ПР66	ОК 1,2,3 ПК 1.1.	Л [2] с. 46 –51 Прикладной модуль
10(2)	Тема 1.10.	Проценты в профессиональной деятельности. Задачи на проценты, смеси и сплавы.	Практическое занятие	ЛР1,7; МР1, МР3; ПР63	ОК 1,2,3 ПК 1.1.	Л [2] с. 52 – 62 Прикладной модуль

11(2)	Тема 1.11.	Задачи на составление уравнений и пропорциональное деление.	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР63	ОК 1,2,3 ПК 1.1.	Л [2] с. 63 –71 Прикладной модуль
12(2)	Тема 1.12.	Функции, их свойства и графики	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР63	ОК 1,2,3 ПК 1.1.	Л [2] с. 71 –77 Прикладной модуль
13(2)	Тема 1.13.	Графики в профессиональной деятельности	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР3; ПР64	ОК 1,2,6,7 ПК 1.1.	Л [2] с. 83 –91 Прикладной модуль
14(2)	Тема 1.14.	Приближённые вычисления, правила округления, значащие и сомнительные цифры.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР63	ОК 1,2,3 ПК 1.2.	Л [2] с. 91 –107 Прикладной модуль
15(2)	Тема 1.15.	Стандартная методика использования значащих цифр в данных по испытаниям для определения соответствия техническим условиям.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР3; ПР63	ОК 1,2,3 ПК 1.2.	Л [2] с. 105 –111 Прикладной модуль
16(2)	Тема 1.16.	Оценка погрешностей, расчет среднего значения.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР1, МР2; ПР63	ОК 1,2,3 ПК 1.2.	Л [2] с. 111 –117 Прикладной модуль
17(2)	Тема 1.17.	Расчет стандартного отклонения для подтверждения точности и воспроизводимости анализа.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР1, МР6; ПР63	ОК 1,2,3 ПК 4.3	Л [2] с. 117–127 Прикладной модуль
Раздел 2 Геометрия						
	Тема 2.	Прямые и плоскости в пространстве	18			
18(2)	Тема 2.1.	Аксиомы стереометрии. Следствия из аксиом.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР6; ПР61, ПР69	ОК 1,2,5	Л [1] с. 78 –83
19(2)	Тема 2.2.	Взаимное расположение двух прямых в пространстве.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР3, МР6; ПР61, ПР69,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 84 –99
20(2)	Тема 2.3.	Параллельность прямых и плоскостей.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР61, ПР69,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 101 –112
21(2)	Тема 2.4.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	Комбинированный урок	ЛР1,5; МР3, МР5; ПР61, ПР69,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 113 –118
22(2)	Тема 2.5.	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР61, ПР69, ДРy18	ОК 1,2,5	Л [1] с. 119 –127
23(2)	Тема 2.6.	Углы между прямыми и плоскостями. Двугранный угол.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР5, МР7; ПР61, ПР69,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 128 –134
24(2)	Тема 2.7.	Перпендикулярность двух плоскостей.	Комбинированный	ЛР1,2; МР1,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 135 –141

			анный урок	MP2;ПР61, ПР69,		
25(2)	Тема 2.8.	Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР69, ПР611	ОК 1,2,5	Л [1] с. 142 –151
26(2)	Тема 2.9.	Параллельное проектирование. Контрольная работа «Прямые и плоскости в пространстве»	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР69, ПР611	ОК 1,2,5	Л [1] с. 152 –167
	Тема 3.	Многогранники	20			
27(2)	Тема 3.1.	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР5, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 213 –224
28(2)	Тема 3.2.	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР5, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 225 –231
29(2)	Тема 3.3.	Параллелепипед, куб и их составляющие.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР5, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 232 –243
30(2)	Тема 3.4.	Построение сечений многогранников.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР5, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 244 –256
31(2)	Тема 3.5.	Пирамида и ее элементы.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР5, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 257 –261
32(2)	Тема 3.6.	Сечение пирамиды. Усеченная пирамида.	Комбинированный урок	ЛР1,3; МР5, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 262 –279
33(2)	Тема 3.7.	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	Комбинированный урок	ЛР1,5; МР4, МР6;ПР61, ПР610, ПР612	ОК 1,2,5	Л [1] с. 280 –291
34(2)	Тема 3.8.	Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	Комбинированный урок	ЛР3,5; МР1, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 292 –301
35(2)	Тема 3.9.	Понятие правильного многогранника.	Комбинированный урок	ЛР3,5; МР1, МР6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 302 –308
36(2)	Тема 3.10.	Геометрия химических структур. Контрольная работа	Комбинированный урок	ЛР3,5; МР1,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 302 –308

		«Многогранники»	анный урок	MP6;ПР61, ПР610		
	Тема 4.	Тела и поверхности вращения	22			
37(2)	Тема 4.1.	Цилиндр и его элементы. Развертка цилиндра	Комбинированный урок	ЛР3,5; МР1, MP6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 320 –327
38(2)	Тема 4.2.	Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси)	Практическое занятие	ЛР3,5; МР1, MP6;ПР61, ПР610	ОК 1,2,5	Л [1] с. 328 –331
39(2)	Тема 4.3.	Конус и его элементы. Развертка конуса.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, MP2;ПР61, ПР610,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 332 –339
40(2)	Тема 4.4.	Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения.	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, MP2;ПР61, ПР610,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 340 –346
41 (2)	Тема 4.5.	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, MP2;ПР61, ПР610,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 347 –352
42 (2)	Тема 4.6.	Шар и сфера, их сечения.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, MP2;ПР61, ПР610,	ОК 1-5	Л [1] с. 353 –361
43 (2)	Тема 4.7.	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР4, MP5;ПР61, ПР611, ПР612,	ОК 1,2,5	Л [1] с. 362 –373
44 (2)	Тема 4.8.	Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, MP2;ПР61, ПР611,ПР612	ОК 1,2,5	Л [1] с. 374 –379
45 (2)	Тема 4.9.	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, MP2;ПР61, ПР611,ПР612	ОК 1,2,5	Л [1] с. 380 –386
46 (2)	Тема 4.10.	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, MP2;ПР61, ПР611,ПР612	ОК 1,2,5	Л [1] с. 387 –392
47 (2)	Тема 4.11.	Изображение тел вращения на плоскости. Контрольная работа «Тела и поверхности вращения»	Комбинированный урок	ЛР4,2; МР1, MP4;ПР61, ПР610,ПР611	ОК 1,2,3,5	Л [1] с. 387 –392
	Тема 5.	Координаты и векторы	18			

48 (2)	Тема 5.1.	Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,5	Л [4] с. 30 –38
49 (2)	Тема 5.2.	Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,5	Л [4] с. 39 –45
50(2)	Тема 5.3.	Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,6	Л [4] с. 46 –31
51(2)	Тема 5.4.	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,6	Л [4] с. 32 –39
52(2)	Тема 5.5.	Простейшие задачи в координатах.	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,5	Л [4] с. 40 –46
53(2)	Тема 5.6.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,6	Л [4] с. 47 –52
54(2)	Тема 5.7.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-4,7	Л [4] с. 53 –57
55(2)	Тема 5.8.	Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,5	Л [4] с. 58 –62
56(2)	Тема 5.9.	Промежуточная аттестация. Контрольная работа	Контрольная работа	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР61, ПР613	ОК 1-3,5	
		Итого за I семестр	112			
Раздел 3 Алгебра и начала математического анализа						
	Тема 6.	Степени и корни. Показательная и логарифмическая функции. Иррациональные, показательные, логарифмические уравнения, неравенства и их системы	34			
57(2)	Тема 6.1.	Степенная функция и ее свойства.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР62	ОК 1-3,5	Л [3] с. 72 –78
58(2)	Тема 6.2.	Свойства степени с рациональным и действительным	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1,	ОК 1-3,5	Л [3] с. 79 –85

		показателями		MP2;ПР62		
59(2)	Тема 6.3.	Преобразование выражений с корнями n-й степени.	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР62, ПР6	ОК 1-3,5	Л [3] с. 86 –89
60(2)	Тема 6.4.	Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР62, ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 90 –97
61(2)	Тема 6.5.	Решение профессионально-ориентированных задач со степенью и корнем	Практическое занятие	ЛР4,2; МР5, МР2;ПР62	ОК 1-3,6 ПК 4.3	Л [3] с. 98 –101 Прикладной модуль
62(2)	Тема 6.6.	Показательная функция, ее свойства и график	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР62, ПР65	ОК 1-3,5	Л [3] с. 102 –119
63(2)	Тема 6.7.	Показательные уравнения и методы их решения	Комбинированный урок	ЛР5,6; МР5, МР6;ПР62, ПР65	ОК 1-3,5	Л [3] с. 120 –129
64(2)	Тема 6.8.	Решение показательных уравнений и их систем	Практическое занятие	ЛР5,6; МР5, МР6;ПР62, ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 130 –137
65(2)	Тема 6.9.	Решение показательных неравенств и их систем	Практическое занятие	ЛР5,6; МР5, МР6;ПР62, ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 138 –143
66(2)	Тема 6.10.	Логарифмы и их свойства. Основное логарифмическое тождество	Комбинированный урок	ЛР5,6; МР5, МР6;ПР62, ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 144 –149
67(2)	Тема 6.11.	Вычисление логарифмов. Применение правила перехода к новому основанию.	Комбинированный урок	ЛР5,6; МР5, МР6;ПР62, ПР65	ОК 1-3,5	Л [3] с. 150 –161
68(2)	Тема 6.12.	Преобразование логарифмических выражений	Практическое занятие	ЛР5,6; МР5, МР6;ПР62, ПР65	ОК 1-3,7	Л [3] с. 162 –167
69(2)	Тема 6.13.	Логарифмическая функция, ее график и свойства. Сравнение логарифмов	Комбинированный урок	ЛР5,6; МР5, МР6;ПР62, ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 168 –172
70(2)	Тема 6.14.	Логарифмические уравнения и методы их решения	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР62, ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 173 –189
71(2)	Тема 6.15.	Решение логарифмических уравнений и их систем	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР62,	ОК 1-3,5	Л [3] с. 190 –201

				ПР63		
72(2)	Тема 6.16.	Решение логарифмических неравенств и их систем	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР62, ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 202 –205
73(2)	Тема 6.17.	Логарифмы в природе и технике. Контрольная работа «Показательные, логарифмические уравнения и неравенства»	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР62, ПР63	ОК 1,2,7	
	Тема 7.	Основы тригонометрии	22			
74(2)	Тема 7.1.	Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента.	Комбинированный урок	ЛР5,6; МР5, МР6; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 352 –358
75(2)	Тема 7.2.	Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 593 –361
76(2)	Тема 7.3.	Формулы сложения.	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 362 –371
77(2)	Тема 7.4.	Формулы двойного и половинного угла.	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 372 –379
78(2)	Тема 7.5.	Преобразование тригонометрических выражений.	Практическое занятие	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 380 –387
79(2)	Тема 7.6.	Тригонометрические функции, их свойства и графики	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 388 –391
80(2)	Тема 7.7.	Преобразование графиков тригонометрических функций	Практическое занятие	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 392 –401
81(2)	Тема 7.8.	Обратные тригонометрические функции	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 27 –31
82(2)	Тема 7.9.	Простейшие тригонометрические уравнения.	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 32 –38
83(2)	Тема 7.10.	Решение тригонометрических уравнений основных типов	Практическое занятие	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,5	Л [3] с. 39 –41
84(2)	Тема 7.11.	Простейшие тригонометрические неравенства.	Комбинированный урок	ЛР3,4; МР3, МР4; ПР63	ОК 1-3,7	
	Тема 8.	Начала математического анализа	30			
85(2)	Тема 8.1.	Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 57 –65
86(2)	Тема 8.2.	Понятие о производной функции. Таблица производных.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2; ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 66 –71
87(2)	Тема 8.3.	Правила вычисления производных.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1,	ОК 1-3,5	Л [4] с. 72 –78

				MP2;ПР64		
88(2)	Тема 8.4.	Вычисление производных различных функций	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 79 –81
89(2)	Тема 8.5.	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 82 –93
90(2)	Тема 8.6.	Наибольшее и наименьшее значения функции. На отрезке	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 94 –98
91(2)	Тема 8.7.	Монотонность функции. Точки экстремума	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,7	Л [4] с. 99 –104
92(2)	Тема 8.8.	Исследование функции с помощью производной и построение графиков	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 114 –117
93(2)	Тема 8.9.	Производная сложной функции.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,6	Л [4] с. 118 –120
94(2)	Тема 8.10.	Понятие о первообразной. Правила вычисления первообразных	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 134 –139
95(2)	Тема 8.11.	Вычисление первообразных	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [4] с. 121 –130
96(2)	Тема 8.12.	Понятие о неопределенном интеграле. Таблица интегралов	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [2] с. 105 –113
97(2)	Тема 8.13.	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [2] с. 114 –116
98(2)	Тема 8.14.	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница	Практическое занятие	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	Л [2] с. 117 –121
99(2)	Тема 8.15.	Вычисление определенных интегралов. Контрольная работа «Начала математического анализа»	Комбинированный урок	ЛР1,2; МР1, МР2;ПР64	ОК 1-3,5	
Раздел 4 Элементы теории вероятности и математической статистики			22			
100(2)	Тема 9.1.	Событие. Совместные и несовместные события. Зависимые и независимые события. Вероятность события. Условная вероятность	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7;ПР68	ОК 1-3,5	Л [2] с. 157 –166
101(2)	Тема 9.2.	Теорема о сумме событий	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7;ПР68	ОК 1-3,6	Л [2] с. 167 –178
102(2)	Тема 9.3.	Теорема о вероятности произведения событий	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7;ПР68	ОК 1-3,5	Л [2] с. 179 –181
103(2)	Тема 9.4.	Относительная частота события. Свойство её устойчивости. Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7;ПР68	ОК 1-3,5	Л [2] с. 189 –201

104(2)	Тема 9.5.	Профессионально-ориентированное содержание. Вероятность в профессиональных задачах	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7; ПР68	ОК 1,2,4 ПК 1.1.	Л [4] с. 231 –239 Прикладной модуль
105(2)	Тема 9.6.	Дискретная случайная величина. Закон ее распределения	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7; ПР68	ОК 1-3,5	Л [2] с. 128 –131
106(2)	Тема 9.7.	Числовые характеристики дискретной случайной величины	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7; ПР68	ОК 1-3,5	Л [2] с. 133 –138
107(2)	Тема 9.8.	Задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки.	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7; ПР67	ОК 1-3,5	Л [2] с. 139 –143
108(2)	Тема 9.9.	Понятие генеральной совокупности и выборки.	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7; ПР67	ОК 1-3,5	Л [2] с. 144 –149
109(2)	Тема 9.10.	Решение простейших статистических задач	Практическое занятие	ЛР6,7; МР6, МР7; ПР67	ОК 1-3,5	Л [2] с. 151 –159
110(2)	Тема 9.11.	Профессионально-ориентированное содержание. Статистическая обработка опытных результатов	Комбинированный урок	ЛР6,7; МР6, МР7; ПР67	ОК 1-3,5 ПК 1.1.	Л [2] с. 161 –167 Прикладной модуль
		Консультация	2			
		Экзамен	6			
		Итого за 2 семестр	116			
		Всего:	228			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс дисциплины (рабочая программа учебной дисциплины, фонд оценочных средств, прикладной модуль (профессионально-ориентированные задания);
- дидактические материалы для текущего контроля успеваемости;
- комплект презентаций и видеоматериалов;

Технические средства обучения: АРМ преподавателя (компьютер, мультимедийный проектор).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Шипачев, В. С. Математика: учебник и практикум для СПО/ В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2023. - 447 с. — электронный вариант
2. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум СПО/ И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. — 397 с. — электронный вариант
3. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Углублённый уровень. АО «Просвещение» Электронная форма учебника. ЭФУ
4. Мерзляк А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Углублённый уровень. АО «Просвещение» Электронная форма учебника. ЭФУ

Дополнительные источники:

1. Далингер, В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства : учеб. пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. (<https://biblio-online.ru/book/matematika-logarifmicheskie-uravneniya-i-neravenstva-415801>)
2. Далингер, В. А. Математика: тригонометрические уравнения и неравенства : учеб. пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 136 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08453-5. (<https://biblio-online.ru/book/matematika-trigonometricheskie-uravneniya-i-neravenstva-425060>)
3. Далингер, В. А. Математика: обратные тригонометрические функции. Решение задач : учеб. пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 147 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08452-8. (<https://biblio-online.ru/book/matematika-obratnye-trigonometricheskie-funkcii-reshenie-zadach-425059>)
4. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 200 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9858-0. <https://biblio-online.ru/book/algebra-i-nachala-analiza-413816>
5. Богомолов, Н. В. Геометрия : учеб. пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 92 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9860-3. (<https://biblio-online.ru/book/geometriya-413817>)

Интернет-ресурсы:

1. <https://ege.sdangia.ru/> образовательный портал для подготовки к экзаменам

2. <http://www.mathtest.ru/> Тесты по математике online
3. <http://alexlarin.net/> образовательный портал для подготовки к экзаменам

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: проблемное и разноуровневое обучение, обучение в сотрудничестве (групповая работа), информационно-коммуникационные технологии, применяются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Перед началом изучения основных разделов дисциплины организуется повторение основного курса средней школы и входной контроль. Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, индивидуальная самостоятельная работа, контрольная работа), практические занятия по соответствующим темам разделов.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине предусматривает проведение экзаменов в соответствующих семестрах.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1-4	Устный опрос Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Результаты практической работы Контрольная работа Выполнение заданий экзамена
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Раздел 1-4	Устный опрос Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Контрольная работа Выполнение заданий экзамена
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1-4	Устный опрос Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Результаты практической работы Контрольная работа Выполнение заданий экзамена
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1-4	Устный опрос Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Результаты практической работы Контрольная работа Выполнение заданий экзамена
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1-4	Устный опрос Тестирование Индивидуальная самостоятельная работа Результаты практической работы Контрольная работа Выполнение заданий экзамена
ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности	Раздел 1,3	Результаты практической работы Выполнение заданий экзамена
ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа	Раздел 1,3	Результаты практической работы Выполнение заданий экзамена
ПК 4.3 Выполнять анализы и обрабатывать результат в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и WSR	Раздел 1,3	Результаты практической работы Выполнение заданий экзамена