

Колледж Луганского государственного университета
имени Владимира Даля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной учебной дисциплины

**ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа;
геометрия**
специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

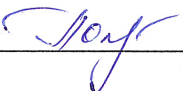
2022 г.

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
естественно-математических дисциплин

Протокол № 1 от «26» августа 2022 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (зарегистрирован в Минюсте России 07.06.2012 № 24480) (далее – ФГОС СОО).

Председатель методической комиссии

 Поперчук Светлана Васильевна

Заместитель директора по учебной работе

 Захаров Владимир Викторович

Составитель(и): Кнышова Людмила Николаевна,
Мустоева Елена Анатольевна,
Поперчук Светлана Васильевна,
Ферапонтова Елена Евгеньевна,
Шехватов Александр Иванович - преподаватели Колледжа
Луганского государственного университета имени
Владимира Даля

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	33

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в образовательных организациях (учреждениях), реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) на базе основного общего образования.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Личностные результаты

- креативность, готовность и способность к личностному самоопределению;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития

науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

— готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

— осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

— готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных проблем;

— потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

— готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

— самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

— оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

— ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

— выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
- образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» на уровне среднего общего образования:

Элементы теории множеств и математической логики

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;
- оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;
- строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:
- использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;
- проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни.

Обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

Числа и выражения

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа,
- тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности;
- выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;

- сравнивать рациональные числа между собой;
- оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
- изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно- рациональных буквенных выражений;
- выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
- приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
- оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π ;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
- находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;
- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

Уравнения и неравенства

Обучающийся научится:

- решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- решать логарифмические уравнения вида $\log_a(kx+c)=d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$;
- решать показательные уравнения, вида $a^{kx+c}=d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, где a - табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения неравенств;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

Функции

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных

точках;

— определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

— строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).

Обучающийся получит возможность научиться:

— оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;

— оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

— определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

— строить графики изученных функций;

— описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

— строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);

— решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Начала математического анализа

Обучающийся научится:

— оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

— определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;

— решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции - с другой.

Обучающийся получит возможность научиться:

— оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;

— вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;

- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;
- оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;
- иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;
- иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;
- понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;
- иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;
- иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;
- иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- решать несложные текстовые задачи разных типов;
- анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;
- понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;
- действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;
- использовать логические рассуждения при решении задачи;
- работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;
- осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них

оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

- анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;
- решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;
- решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;
- решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;
- использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;
- переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

ГЕОМЕТРИЯ

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);
- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

Обучающийся получит возможность научиться:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

Векторы и координаты в пространстве

Обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса.

История математики

Обучающийся научится:

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей.

Обучающийся получит возможность научиться:

- представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.

Методы математики

Обучающийся научится:

- применять известные методы при решении стандартных математических задач;
- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;
- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

1.3. Использование часов вариативной части ППСЗ:

Использование часов вариативной части не предусмотрено.

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.					
2.					

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 350 часов, включая:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 233 часов;
 самостоятельной работы обучающихся – 117 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование результата обучения

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
	Введение	1	1	-	-	-	-
	Раздел 1. Развитие понятия о числе.	6	3	2	-	3	-
	Раздел 2. Функции, их свойства и графики.	26	16	10	-	10	-
	Раздел 3. Корни, степени и логарифмы.	41	30	14	-	11	-
	Раздел 4. Тригонометрия.	59	38	24	-	21	-
	Раздел 5. Начала математического анализа.	33	20	12	-	13	-
	Раздел 6. Интеграл и его применение.	19	16	10	-	3	-
	Раздел 7. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.	16	10	6	-	6	-
	Раздел 8. Геометрия.	35	26	14	-	9	-
	Раздел 9. Стереометрия.	63	42	24	-	21	-
	Раздел 10. Уравнения и неравенства.	46	26	18	-	20	-
	Повторение	5	5	5	-	-	-
Всего часов:		350	233	139		117	
Государственная итоговая аттестация							

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОДП.01 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия

Первый семестр

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Введение		Введение		1
	1	1	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования.	1
Раздел 1.			Развитие понятия о числе	6
Тема 1. Развитие понятия о числе.			Содержание учебного материала. Целые и рациональные числа. Действительные числа. <i>Приближенные вычисления. Комплексные числа.</i>	
			Лекции	1
	1	1	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Понятие о комплексном числе.	1
			Практические занятия	2
	2	1	Приближенные значения величины и погрешности приближений. Вычисления с приближенными данными	2
			Самостоятельная работа	3
		1	Сообщение на тему «Математика в твоей будущей профессии»	3
Раздел 2.			Функции, их свойства и графики	26
Тема 2. Функции, их свойства и графики			Содержание учебного материала. Функции. Свойства функции. Обратные функции. График функции. Преобразования графиков.	
			Лекции	6
	3	1	Функции. Область определения и множество значений. Способы задания функции	2
	4	2	Свойства функции: монотонность, четность, ограниченность, периодичность	2
	6	3	График функции. Простейшие преобразования графиков функций	2
			Практические занятия	10
	5	1	Исследование свойств функции. Обратная функция и ее график	2
	7	2	Решение упражнений на построение графиков функций и установление свойств по графику	2
	8	3	Решение упражнений на исследование функций. Сложная функция (композиция)	2
	9	4	Решение упражнений на исследование функций и построение графиков	2
	10	5	Решение упражнений	1
			Контрольная работа	1
			Самостоятельная работа	10
		1	Сообщение «История понятия «функция»	2
		2	Работа с учебником	4
		3	Составление тестов по теме «Простейшие преобразования графиков»	4

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
Раздел 3.			Корни, степени и логарифмы	41
Тема 3. Корни, степени и логарифмы			Содержание учебного материала. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений.	
			Лекции	16
	11	1	Корни n -й степени из числа и их свойства. Арифметический корень.	2
	13	2	Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительным показателем	2
	15	3	Степенная функция, ее график и свойства	2
	16	4	Показательная функция, ее график и свойства	2
	17	5	Логарифмы и их свойства	2
	19	6	Логарифмическая функция, ее график и свойства	2
	21	7	Применение свойств показательной функции к решению уравнений и неравенств	2
	23	8	Функциональные методы решения логарифмических уравнений и неравенств	2
			Практические занятия	14
	12	1	Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	2
	14	2	Преобразование выражений, содержащих степени	2
	18	3	Действия с логарифмами	2
	20	4	Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений.	2
	22	5	Решение показательных уравнений и неравенств	2
	24	6	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	2
	25	7	Решение уравнений и неравенств	1
			Контрольная работа	1
			Самостоятельная работа	11
		1	Составление вопросов для самоконтроля по изученным темам	5
		2	Работа с конспектами лекций	4
		3	Конспект «Понятие степени с иррациональным показателем».	2

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 4.		Тригонометрия	59
Тема 4.1. Основы тригонометрии		Основы тригонометрии	28
		Содержание учебного материала. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. <i>Формулы половинного угла.</i> Преобразования простейших тригонометрических выражений Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i>	
		Лекции	8
	26	1 Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	2
	29	2 Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов	2
	30	3 Синус и косинус двойного угла. <i>Формулы половинного угла.</i>	2
	32	4 Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение и обратная задача.	2
		Практические занятия	10
	27	1 Доказательство тригонометрических тождеств	2
	28	2 Формулы приведения	2
	31	3 Преобразование тригонометрических выражений по формулам суммы и двойного угла	2
	33	4 Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и наоборот.	2
	34	5 <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного угла.</i> Преобразование простейших тригонометрических выражений	2
		Самостоятельная работа	10
		1 Работа с учебной и справочной литературой	5
		2 Составление буклетов или брошюр по теме: «Основы тригонометрии»	5
		Всего часов за семестр:	102

Второй семестр

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 4.2. Тригонометрические функции			Тригонометрические функции	10
			Содержание учебного материала. Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков.	
			Лекции	2
	35/1	1	Свойства и графики тригонометрических функций.	2
			Практические занятия	4
	36/2	1	Простейшие преобразования графиков тригонометрических функций	2
	37/3	2	Исследование свойств тригонометрических функций.	2
			Самостоятельная работа	4
		1	Составление тестов по теме «Свойства и графики тригонометрических функций»	4
Тема 4.3. Тригонометрические уравнения и неравенства			Тригонометрические уравнения и неравенства	21
			Содержание учебного материала. Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения. <i>Простейшие тригонометрические неравенства.</i>	
			Лекции	4
	38/4	1	Обратные тригонометрические функции. Простейшие тригонометрические уравнения.	2
	42/8	2	Простейшие тригонометрические неравенства.	2
			Практические занятия	10
	39/5	1	Решение тригонометрических уравнений.	2
	40/6	2	Основные методы решения тригонометрических уравнений.	2
	41/7	3	Решение тригонометрических уравнений	2
	43/9	4	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2
	44/10	5	Решение уравнений и неравенств	1
			Контрольная работа по теме	1
			Самостоятельная работа	7
		1	Создание буклетов по теме «Решение тригонометрических уравнений» или «Решение тригонометрических неравенств»	4
		2	Работа с конспектами лекций	3

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 5.			<i>Начала математического анализа.</i>	33
Тема 5.1 Последовательности			<i>Последовательности</i>	3
			Содержание учебного материала. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	
			Лекции	1
	45/11	1	Определение последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма.	1
			Самостоятельная работа	2
		1	Составление конспекта по теме: «Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности»	2
Тема 5.2 Производная и её применение			<i>Производная и ее применение</i>	30
			Содержание учебного материала. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. <i>Производные обратной функции и композиции функции.</i> Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	
			Лекции	7
	45/11	1	Предел функции в точке. Единственность предела. Теоремы о пределах функции и их применения.	1
	46/12	2	Понятие о производной функции, её геометрический и физический смысл. Производная суммы, разности, произведения, частного.	2
	50/16	3	Признаки постоянства, возрастания и убывания функции. Экстремумы функции.	2
	52/18	4	Применение производной к исследованию функции и построению её графика.	2
			Практические занятия	12
	47/13	1	Производные основных элементарных функций. Дифференцирование функций. <i>Приближённые вычисления.</i>	2
	48/14	2	Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции.	2
	49/15	3	Вторая производная. Решение задач на геометрический и механический смысл производной.	2

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	51/17	4	Решение задач на экстремумы функции, на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции.	2
	53/19	5	Решение задач на применение производной к исследованию функции и построение её графика.	2
	54/20	6	Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Контрольная работа по теме: «Производная и её применение».	1 1
			Самостоятельная работа	11
		1	Составление вопросов для самоконтроля по изученным темам	4
		2	Работа с конспектами лекций	4
		3	Решение задач на нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	3
Раздел 6.			<i>Интеграл и его применение.</i>	19
Тема 6. Первообразная и интеграл.			Содержание учебного материала. Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	
			Лекции	6
	55/21	1	Первообразная и ее свойства. Неопределенный интеграл и его свойства.	2
	57/23	2	Определенный интеграл, его геометрический и физический смысл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.	2
	59/25	3	Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.	2
			Практические занятия	10
	56/22	1	Нахождение неопределенного интеграла. Таблица интегралов.	2
	58/24	2	Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	2
	60/26	3	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур, объемов тел.	2
	61/27	4	Примеры применения интегралов в физике и геометрии.	2
	62/28	5	Решение задач. Контрольная работа по теме: «Интеграл и его применение».	1 1
			Самостоятельная работа	3
		1	Составление глоссария (словарь специализированных терминов и определений)	3
Раздел 7.			<i>Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.</i>	16

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 7.1 Элементы комбинаторики			Элементы комбинаторики	8
			Содержание учебного материала. Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	
			Лекции	4
	63/29	1	Основные понятия комбинаторики. Перестановки, размещения, сочетания.	2
	64/30	2	Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	2
			Практические занятия	2
	65/31	1	Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на комбинаторику.	2
			Самостоятельная работа	2
		1	Работа с учебной и справочной литературой	2
Тема 7.2 Элементы теории вероятностей и математической статистики			Элементы теории вероятностей и математической статистики	8
			Содержание учебного материала. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i> Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i>	
			Практические занятия	4
	66/32	1	События, вероятность событий, сложение и умножение вероятностей. Решение задач на расчет вероятностей событий	2
	67/33	2	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Итоговое занятие	2
			Самостоятельная работа	4
		1	Конспект «Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина (ДСВ), закон ее распределения. Числовые характеристики ДСВ. Понятие о законе больших чисел».	2
		2	Конспект «Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики».	2
			Всего часов за семестр:	99

Третий семестр

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 8.			Геометрия.	35
Тема 8.1 Координаты и векторы.			Координаты и векторы	11
			Содержание учебного материала. Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.	
			Лекции	4
	68/1	1	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Векторы. Модуль вектора. Координаты вектора. Равенства векторов. Действия над векторами.	2
	70/3	2	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2
			Практические занятия	4
	69/2	1	Действия над векторами. Решение задач.	2
	71/4	2	Решение задач на вычисление скалярного произведения векторов и угла между векторами.	2
			Самостоятельная работа	3
		1	Сообщение на тему «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач»	3
Тема 8.2 Прямые и плоскости в пространстве.			Прямые и плоскости в пространстве	24
			Содержание учебного материала. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> Изображение пространственных фигур.	
			Лекции	8
	72/5	1	Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	2
	74/7	2	Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение пространственных фигур.	2
	76/9	3	Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.	2

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	78/11	4	Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.	2
			Практические занятия	10
	73/6	1	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий, параллельность прямой и плоскости.	2
	75/8	2	Решение задач на параллельность плоскостей.	2
	77/10	3	Решение задач на измерение расстояний в пространстве.	2
	79/12	4	Решение задач по теме.	2
	80/13	5	Решение задач.	1
			Контрольная работа по теме «Прямые и плоскости в пространстве».	1
			Самостоятельная работа	6
		1	Работа с конспектами лекций	4
		2	Конспект «Ортогональная проекция. Площадь ортогональной проекции».	2
Раздел 9.			Стереометрия	63
Тема 9.1. Многогранники			Многогранники	23
			Содержание учебного материала. Вершины, ребра, грани многогранника. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.</i> Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	
			Лекции	6
	81/14	1	Многогранный угол. Многогранник, призма, параллелепипед, куб и их сечения	2
	83/16	2	Пирамида. Правильная пирамида. Тетраэдр. Сечения пирамиды.	2
	85/18	3	Правильные многогранники	2
			Практические занятия	6
	82/15	1	Решение задач на призму, параллелепипед и куб.	2
	84/17	2	Решение задач на пирамиду.	2
	86/19	3	Решение задач по теме	2
			Самостоятельная работа	11
		1	Реферат на тему «Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера»	3

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
		2	Конспект: «Усеченная пирамида»	2
		3	Доклад (презентация) по теме «Виды симметрий в пространстве»	3
		4	Изготовление разверток и моделей многогранников.	3
Тема 9. 2 Тела и поверхности вращения.			Тела и поверхности вращения	14
			Содержание учебного материала. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	
			Лекции	6
	87/20	1	Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2
	88/21	2	Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.	2
	90/23	3	Шар и сфера, их сечения.	2
			Практические занятия	4
	89/22	1	Решение задач на цилиндр и конус.	2
	91/24	2	Решение задач по теме	2
			Самостоятельная работа	4
		1	Конспект: «Касательная плоскость к сфере»	2
		2	Изготовление разверток и моделей тел вращения.	2
			Всего часов за семестр:	72

Четвертый семестр

Наименование разделов и тем	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 9. 3. Измерения в геометрии.		Измерения в геометрии	26
		Содержание учебного материала. Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	
		Лекции	6
	92/1	1 Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	2
	95/4	2 Формулы объема пирамиды и конуса.	2
	97/6	3 Формулы объема шара и площади сферы.	2
		Практические занятия	14
	93/2	1 Решение задач на нахождение объема и площади поверхности призмы, цилиндра.	2
	94/3	2 Решение задач.	2
	96/5	3 Решение задач на нахождение объема и площади поверхности пирамиды, конуса	2
	98/7	4 Решение задач на нахождение объема и площади поверхности тел вращения	2
	99/8	5 Решение задач на нахождение объема и площади поверхности многогранников	2
	100/9	6 Решение задач по теме.	2
	101/10	7 Решение задач по теме. Контрольная работа	1 1
		Самостоятельная работа	6
		1 Конспект: «Подобие тел. Отношение площадей поверхностей и объемов подобных тел»	2
		2 Составление вопросов для самоконтроля по изученным темам	4
Раздел 10		Уравнения и неравенства	46
Тема 10. Уравнения и неравенства.		Содержание учебного материала. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). Рациональные, иррациональные, показательные и <i>тригонометрические</i> неравенства. Основные приемы их решения. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на	

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
			координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.	
			Лекции	8
	102/11	1	Равносильность уравнений. Рациональные и иррациональные уравнения.	2
	105/14	2	Равносильность неравенств. Рациональные неравенства. Метод интервалов.	2
	111/20	3	Тригонометрические уравнения и неравенства. Основные приемы их решения.	2
	113/22	4	Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.	2
			Практические занятия	18
	103/12	1	Решение рациональных уравнений. Основные приемы решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка).	2
	104/13	2	Решение иррациональных уравнений.	2
	106/15	3	Решение рациональных неравенств.	2
	107/16	4	Решение показательных уравнений.	2
	108/17	5	Решение показательных неравенств.	2
	109/18	6	Решение логарифмических уравнений.	2
	110/19	7	Решение логарифмических неравенств.	2
	112/21	8	Решение тригонометрических уравнений	2
	114/23	9	Решение уравнений и неравенств. Контрольная работа.	1 1
			Самостоятельная работа	20
		1	Решение простейших иррациональных неравенств.	2
		2	Составление тестов по теме «Уравнения и неравенства»	4
		3	Повторение. Подготовка к экзамену	14
Повторение			Повторение	5
			Практические занятия	5
	115/24	1	Решение упражнений.	2
	116/25	2	Решение упражнений.	2
	117/26	3	Итоговое занятие	1
			Всего часов	350

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедийное оборудование.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общеобразовательных дисциплин как «Физика» должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете математики.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам и т.д.

промежуточная аттестация: изучение учебной дисциплины завершается проведением Государственной итоговой аттестации.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 5 лет.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Кнышова Людмила Николаевна
Образование	высшее, специалист, Ворошиловградский государственный педагогический институт им. Т. Шевченко, 1981г., ЗВ №787536, математика, учитель математики
Курсы повышения квалификации	преподаватель математики, СПК № 2084, 11.11.2017 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко»
Категория, педагогическое звание	высшая, преподаватель-методист

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Мустоева Елена Анатольевна
Образование	высшее, Ворошиловградский государственный педагогический институт им.Т.Шевченко,1985г., ЛВ№403639, физика и математика, учитель физики и математики СШ
Курсы повышения квалификации	по направлению преподаватель математических дисциплин, СПК № 2015-№43 от 4 января 2016 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».
Категория, педагогическое звание	высшая

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Поперчук Светлана Васильевна
Образование	высшее, специалист, Луганский государственный педагогический университет имени Тараса Шевченко, 2001 г., АН №15308842, математика и основы информатики, учитель математики и информатики; магистр, Луганский государственный педагогический университет имени Тараса Шевченко, 2001 г., АН №17226413, математика, магистр.
Курсы повышения квалификации	по направлению преподаватель математических дисциплин, СПК № 2015-№47 от 4 января 2016 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира

	Даля».
Категория, педагогическое звание	высшая, преподаватель-методист

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Ферапонтова Елена Евгеньевна
Образование	высшее, Ворошиловградский государственный педагогический институт им.Т.Шевченко,1976г., Б1№624066 Математика и физика, учитель математики и физики СШ
Курсы повышения квалификации	преподаватель математических дисциплин, 02-070ПК/19, 23.11.2019 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля»
Категория, педагогическое звание	высшая, преподаватель-методист

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Шехватов Александр Иванович
Образование	высшее, Борисоглебский государственный педагогический институт,1976г., В-I №274509, Математика и физика, учитель математики и физики
Курсы повышения квалификации	по направлению преподаватель математических дисциплин, СПК № 2015-№59 от 4 января 2016 г., ГОУ ВПО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».
Категория, педагогическое звание	высшая

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. 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.].– М.: Просвещение, 2016.
2. Атанасян Л.С. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.].– М.: Просвещение, 2016.
3. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 10 кл. – М., 2005.
4. Башмаков М.И. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень). 11 кл. – М., 2005.
5. Башмаков М.И. Математика (базовый уровень). 10—11 кл. – М., 2005.
6. Башмаков М.И. Математика: 10 кл. Сборник задач: учеб. пособие. – М., 2004.

7. Колмогоров А.Н. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2003.
8. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1). – М., 2003.
9. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2). – М., 2003.

Дополнительные источники:

10. Шкиль Н.И., Слепкань З.И., Дубинчук Е.С. Алгебра и начала анализа Учебник для 10 класса общеобразовательных учебных заведений. - К.: Зодиак-ЭКО, 2003.

Интернет-ресурсы:

Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября»

<http://mat.1september.ru>

Математика в Открытом колледже

<http://www.mathematics.ru>

Math.ru: Математика и образование

<http://www.math.ru>

Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО)

<http://www.mccme.ru>

Allmath.ru — вся математика в одном месте

<http://www.allmath.ru>

EqWorld: Мир математических уравнений

<http://eqworld.ipmnet.ru>

Exponenta.ru: образовательный математический сайт

<http://www.exponenta.ru>

Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа

<http://www.bymath.net>

Геометрический портал

<http://www.neive.by.ru>

Графики функций

<http://graphfunk.narod.ru>

Дидактические материалы по информатике и математике

<http://comp-science.narod.ru>

Задачи по геометрии: информационно-поисковая система

<http://zadachi.mccme.ru>

Интернет-проект «Задачи»

<http://www.problems.ru>

Математика для поступающих в вузы

<http://www.matematika.agava.ru>

Газета «Математика»

<http://mat.1september.ru>

Сайт "Домашнее задание": задачи на смекалку

<http://www.domzadanie.ru>

Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/

АУДИОВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА:

Презентации по математике

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
Знать/иметь: - представление о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира; - представление о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; - понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; - представление об основных понятиях, идеях и методах математического анализа; - методы доказательств и алгоритмов решения; - основные понятия о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; - представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей.	Опрос по теоретическому материалу Тестирование Оценка выполнения самостоятельной работы (составление опорных конспектов, подготовка сообщений и т.п.)
Уметь: - применять методы доказательств и алгоритмов решения, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - применять приемы решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; - использовать готовые компьютерные программы, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; - применять изученные свойства геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; - находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.	Оценка выполнения практических заданий Оценка выполнения индивидуальных заданий Оценка выполнения контрольных работ