

**МИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«РОВЕНЬКОВСКИЙ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины ОДП.12. «Математика: алгебра и начала
математического анализа; геометрия»
специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования**

Рассмотрено и согласовано

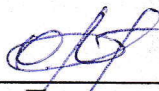
цикловой комиссией естественно-математических дисциплин и ИК

(наименование комиссии)

Протокол № 7 от «29» 08 2022 г.

Программа разработана в соответствии с пунктом 15 статьи 2, п. 1 статьи 10 Закона Луганской Народной Республики от 30.09.2016 № 12 «Об образовании» (с изменениями), на основании Государственного образовательного стандарта среднего общего образования Луганской Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Луганской Народной Республики от 21.05.2018 №495-ОД, зарегистрированного в Министерстве образования и науки Луганской Народной Республики 13.06.2018 за № 203/1847 и «Программы» учебной дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» (приказа Министерства образования и науки ЛНР от 21.05.2018 № 701-од.).

Председатель цикловой комиссии

 /Дудник О.А.
Подпись Ф.И.О.

Заместитель директора по учебной работе

 /Дьяченко И.А.
Подпись Ф.И.О.

Составитель: Гришин В.А. - преподаватель математики Ровеньковского экономического колледжа

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	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.12. «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

название дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования

указать специальность

Место дисциплины в структуре ППССЗ:

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин.

Учебная дисциплина «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин.

указать принадлежность учебной дисциплины к учебному циклу

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

- 1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 4) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- 5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- 6) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 7) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

Указываются требования к умениям и знаниям в соответствии с ГОС СПО ЛНР по специальностям.

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ*

№ п/п	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу

*- пункт оформляется, если часы вариативной части использовались при разработке программы.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 256 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 236 часов;

Консультации по предмету – 14 часов;

Промежуточная аттестация – 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) общими (ОК) компетенциями в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии или специальности.

Для общеобразовательных дисциплин

Наименование результата обучения	
Знать	Уметь
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; - широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; - историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики.	- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; - находить производные элементарных функций;

- использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков;
- применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; всех областях человеческой деятельности;
- математических рассуждений, вероятностный характер различных процессов окружающего мира.
- вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;
- решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;
- использовать графический метод решения уравнений и неравенств;
- изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;
- составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах.
- для построения и исследования простейших математических моделей.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОДП.12. «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины	
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка	
		Всего часов	в т. ч. практические занятия, часов
1	2	3	4
Раздел 1. Введение. Повторение школьного курса	8	8	6
Раздел 2. Развятие понятия числа	4	4	2
Раздел 3. Функции и графики	18	18	6
Раздел 4. Корни, степени и логарифмы	28	28	14
Раздел 5. Основы тригонометрии	28	28	12
Раздел 6. Координаты и векторы	16	16	6
Раздел 7. Начала математического анализа	54	54	26
Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве	18	18	6
Раздел 9. Многогранники и тела вращения	42	42	16
Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики	20	20	8
Всего часов:	236	236	102

Наименование разделов и тем учебной дисциплины		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1		2	3
Раздел 1		Введение. Повторение школьного курса	8
		Содержание учебного материала: Введение. Математика и научно-технический прогресс. Роль математики в подготовке специалиста среднего звена.	2
	1.	Практическое занятие № 1: «Решение примеров на действия с дробями, пропорции, проценты».	2
	2.	Практическое занятие № 2: «Решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств».	2
	3.	Практическое занятие № 3: «Решение упражнений. Диагностическая контрольная работа».	2
Раздел 2		Развитие понятия числа	4
Тема 2.1 Приближенные вычисления	5.	Содержание учебного материала: Целые, рациональные и действительные числа.	2
	6.	Практическое занятие № 4: «Приближенные вычисления».	2
Раздел 3		Функции и графики	18
	7.	Содержание учебного материала: Функции. Способы задания функций.	2

Тема 3.1 Функция, их свойства и графики	8.	Содержание учебного материала: Свойства функций.	2
	9.	Практическое занятие № 5: «Решение упражнений на определение свойств функций».	2
	10.	Практическое занятие № 6: «Решение упражнений на определение свойств функций».	2
	11.	Содержание учебного материала: Чтение свойств функции по графику и построение графиков функций по их свойствам.	2
	12.	Содержание учебного материала: Построение и преобразование графиков функций.	2
	13.	Практическое занятие № 7: Решение упражнений на преобразование графиков функций.	2
Раздел 4	14.	Содержание учебного материала: Сложная и обратная функции. График обратной функции.	2
	15.	Контрольная работа по теме: «Функции, их свойства и графики».	2
		Корни, степени и логарифмы	28
	16.	Содержание учебного материала: Корни натуральной степени из числа и их свойства.	2
Тема 4.1 Степенная функция	17.	Содержание учебного материала: Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями.	2
	18.	Практическое занятие № 8: «Преобразование выражений содержащих степени».	2
	19.	Содержание учебного материала: Иррациональные уравнения и неравенства.	2
	20.	Практические занятия № 9: «Решение иррациональных уравнений и неравенств».	2

Тема 4.2 Показательная функция	21.	Практическое занятие № 10: «Показательная функция, её свойства и графики».	2
	22.	Содержание учебного материала: Показательные уравнения и неравенства.	2
	23.	Практические занятия № 11: «Решение показательных уравнений и неравенств».	2
	24.	Содержание учебного материала: Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы.	2
	25.	Практическое занятие № 12: «Нахождение значений логарифма по произвольному основанию».	2
Тема 4.3 Логарифмическая функция	26.	Практические занятия № 13: «Логарифмическая функция, её свойства и графики».	2
	27.	Содержание учебного материала: Логарифмические уравнения и неравенства.	2
	28.	Практические занятия № 14: «Решение логарифмических уравнений и неравенств».	2
	29.	Контрольная работа по теме: «Корни, степени и логарифмы».	2
Раздел 5		Основы тригонометрии	28
Тема 5.1 Основы тригонометрии	30.	Содержание учебного материала: Рadianная мера угла. Вращательное движение. Знаки тригонометрических функций. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	2
	31.	Практическое занятие № 15: «Рadianный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой».	2
	32.	Содержание учебного материала: Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	2
	33.	Практическое занятие № 16: «Решение упражнений на основные тригонометрические тождества».	2

	34.	Содержание учебного материала: Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	2
	35.	Содержание учебного материала: Формулы двойного угла. Формулы половинного угла.	2
	36.	Практическое занятие № 17: «Преобразование простейших тригонометрических выражений».	2
	37.	Содержание учебного материала: Свойства и графики тригонометрических функций.	2
Тема 5.2 Тригонометрические функции	38.	Практическое занятие № 18: «Периодичность функций, гармонические колебания».	2
	39.	Содержание учебного материала: Обратные тригонометрические функции.	2
	40.	Содержание учебного материала: Простейшие тригонометрические уравнения	2
	41.	Практические занятия № 19: «Решение простейших тригонометрических уравнений».	2
Тема 5.3 Тригонометрические уравнения и неравенства	42.	Практическое занятие № 20: «Решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств».	2
	43.	Контрольная работа по теме: «Тригонометрические уравнения и неравенства».	2
Раздел 6		Координаты и векторы	16
	44.	Содержание учебного материала: Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Расстояние между точками.	2
	45.	Практическое занятие № 21: «Формула расстояния между двумя точками».	2
		Содержание учебного материала: Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов.	2

Тема 6.1 Векторы и координаты в пространстве	46.	Умножение вектора на число.	2
		Содержание учебного материала: Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.	
	47.	Практическое занятие № 22: «Координаты вектора. Скалярное произведение векторов».	2
	48.	Содержание учебного материала: Угол между векторами. Проекция вектора на ось.	2
	49.	Практическое занятие № 23: «Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач».	2
Раздел 7	50.		
	51.	Контрольная работа по теме: «Координаты и векторы».	2
		Начала математического анализа	54
Тема 7.1 Последовательности		Содержание учебного материала: Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая последовательность и ее сумма.	2
	52.		
	53.	Содержание учебного материала: Предел функции в точке. Понятие непрерывности функции.	2
	54.	Практические занятия № 24: «Вычисление пределов функций».	2
Тема 7.2 Производная и её применение		Содержание учебного материала: Понятие о производной функции, ее физический смысл. Производная суммы, разности, произведения и частного.	2
	55.		2

56.	Содержание учебного материала: Производные основных элементарных функций.	2
57.	Практические занятия № 25: «Нахождение производных функций, используя правила дифференцирования».	2
58.	Содержание учебного материала: Геометрический смысл производной. Угловой коэффициент. Уравнение касательной к графику функции. Производная сложной функции.	2
59.	Практические занятия № 26: «Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции».	2
60.	Содержание учебного материала: Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.	2
61.	Практические занятия № 27: «Возрастание и убывание функции».	2
62.	Практические занятия № 28: «Экстремумы функции».	2
63.	Практические занятия № 29: «Исследование функций при помощи производной и построение их графиков».	2
64.	Содержание учебного материала: Наибольшее и наименьшее значения функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2
65.	Практические занятия № 30: «Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций».	2
66.	Практические занятия № 31: «Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком».	2
67.	Контрольная работа по теме: «Производная и её применение».	2
	Содержание учебного материала: Первообразная. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного	

Тема 7.3 Интеграл и его применение	68.	интеграла. Таблица интегралов.	2
	69.	Содержание учебного материала: Вычисление неопределенных интегралов.	2
	70.	Практические занятия № 32: «Вычисление неопределенных интегралов элементарных функций».	2
	71.	Практические занятия № 33: «Вычисление неопределенных интегралов методом подстановки».	2
	72.	Содержание учебного материала: Определенный интеграл, его геометрический смысл. Формула Ньютона - Лейбница. Свойства.	2
	73.	Практические занятия № 34: «Вычисление определенных интегралов».	2
	74.	Практические занятия № 35: «Вычисление определенных интегралов методом подстановки».	2
	75.	Содержание учебного материала: Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции.	2
	76.	Практические занятия № 36: «Вычисление площадей плоских фигур».	2
	77.	Содержание учебного материала: Приложение интеграла к решению прикладных задач.	2
	78.	Контрольная работа по теме: «Интеграл и его применение».	2
		Прямые и плоскости в пространстве	18
Раздел 8	79.	Содержание учебного материала: Аксиомы стереометрии, следствия из них.	2
		Содержание учебного материала:	

Тема 8.1 Параллельность и перпендикулярность прямых в пространстве	80.	Взаимное размещение прямых в пространстве. Параллельное проектирование.	2
	81.	Содержание учебного материала: Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей.	2
	82.	Содержание учебного материала: Перпендикулярность прямых, перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	2
	83.	Содержание учебного материала: Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	2
	84.	Практические занятия № 37: «Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах»	2
	85.	Содержание учебного материала: Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Перпендикулярность плоскостей.	2
	86.	Практические занятия № 38: Геометрические преобразования пространства.	2
	87.	Практические занятия № 39: «Изображение пространственных фигур».	2
		Многогранники и тела вращения	42
Раздел 9	88.	Содержание учебного материала: Геометрические тела. Многогранники.	2
	89.	Содержание учебного материала: Призма. Прямая и наклонная. Прямая призма.	2
	90.	Содержание учебного материала: Параллелепипед и его свойства. Куб.	2

Тема 9.1 Многогранники	91.	Практические занятия № 40: «Решение задач на нахождение элементов призм».	2
	92.	Содержание учебного материала: Площадь поверхности призмы. Объем призмы.	2
	93.	Практические занятия № 41: «Решение задач на нахождение площадей поверхности и объемов призм».	2
	94.	Содержание учебного материала: Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды.	2
	95.	Практические занятия № 42: «Решение задач на нахождение элементов пирамиды»	2
	96.	Содержание учебного материала: Сечение куба, призмы, пирамиды.	2
	97.	Практические занятия № 43: «Решение задач на вычисление поверхности многогранников»	2
	98.	Практические занятия № 44: «Решение задач на вычисление объемов многогранников»	2
	99.	Содержание учебного материала: Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).	2
	100.	Контрольная работа по теме: «Многогранники».	2
	101.	Содержание учебного материала: Тела вращения. Цилиндр. Сечения цилиндра: осевое и параллельное основанию. Площадей поверхностей цилиндра.	2
	102.	Содержание учебного материала: Конус. Сечения конуса: осевое и параллельное основанию. Площадь поверхности конуса.	2
	103.	Практические занятия № 45: «Решение задач на нахождение элементов тел вращения».	2
	104.	Практические занятия № 46:	

Тема 9.2 Тела вращения		«Решение задач на нахождение площади поверхности тел вращения».	2
		Содержание учебного материала: Шар и сфера, их сечения. Площадь поверхности. Касательная плоскость к сфере.	2
	105.	Содержание учебного материала: Формулы объема цилиндра, конуса и шара.	2
	106.	Практические занятия № 47: «Решение задач на нахождение тел вращения».	2
	107.	Контрольная работа по теме: «Тела вращения».	2
Раздел 10			
		Элементы теории вероятностей и математической статистики	20
		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.	2
	109.	Практические занятия № 48: «Решение задач на применение основных понятий комбинаторики».	2
	110.	Содержание учебного материала: Случайное событие и его вероятность. Классическое определение вероятности.	2
Тема 10.2 Элементы теории вероятностей	111.	Содержание учебного материала: Теоремы сложения и умножения вероятностей. Понятие о независимости событий.	2
	112.	Содержание учебного материала: Дискретная случайная величина, закон её распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.	2
	113.	Практические занятия № 49: «Решение задач на события, вероятность события».	2
	114.		

Тема 10.3 Элементы математической статистики		Содержание учебного материала: Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.	2
	115.	Содержание учебного материала: Задачи с применением вероятностных методов.	2
	116.	Практические занятия № 50: «Решение простейших задач математической статистики».	2
	117.	Практические занятия № 51: «Решение задач ».	2
	118.		
		Всего:	236

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»

(указывается наименование)

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

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- измерительные и чертежные инструменты;
- наглядные пособия (таблицы, геометрические модели);
- комплект учебно - методической документации;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ.

Технические средства обучения:

(оборудование, технические средства, в т. ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п.)

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 лабораторно-практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин

(указываются дисциплины согласно ГОС СПО ЛНР)

по профессии или специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучается параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинет

Математика

(указать название)

лабораторно-практические занятия проводятся в

(указать название)

согласно Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования Луганской Народной Республики по профессии или специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам и практических занятий, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.;

промежуточный контроль: зачет, дифференцированный зачет, экзамен (в соответствии с учебным планом образовательной организации (учреждения)).

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППКРС, ППССЗ по профессии, специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, 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 одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы.- М.: Просвещение, 2016.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11 классы.- М.: Просвещение, 2016.

Дополнительные источники:

1. Алгебра и начала анализа (Под ред. Г.Н. Яковлева), ч.1-2-М.: Наука, 1987.
2. Валуцэ И.И., Дилигул Т.Д. Математика для техникумов.- М.: Наука, 1989.
3. Зайцев И.Л. Элементы высшей математики для техникумов -М: Наука, 1974.
4. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч.1: Учебное пособие для вузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. – 6-е изд. – М.: Оникс, 2007. – 304 с.
5. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч.2: Учебное пособие для вузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова, С. П. Данко. – 6-е изд. – М.: Оникс, 2007. – 416 с.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека электронных книг: <http://currencyex.ru/>
2. Каталог образовательных интернет – ресурсов: <http://www.edu.ru/>
3. <http://metodisty.ru/m/files/home/>
4. <http://www.ict.edu.ru/lib/>
5. <http://schooled.ru/mathematics/zno/191.htm>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения учащимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать:	- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - использовать понятие функции для описания и анализа	Входящий контроль знаний. Оформление справочного материала. Устный опрос, устный счет. Самостоятельная работа. Работа по карточкам. Устный счет. Индивидуальная работа по карточкам. Тестовые работы. Фронтальный опрос. Уроки обобщения знаний. Контрольная работа. Работа с таблицами. Тестовые задания. Самостоятельная работа. Работа по карточкам. Индивидуальная работа. Оценка результатов

зависимостей величин; - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения; всех областях человеческой деятельности; - математических рассуждений, вероятностный характер различных процессов окружающего мира. - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - использовать графический метод решения уравнений и неравенств; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными; - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. - для построения и исследования простейших математических моделей.	работы по графикам. Самостоятельная работа по графикам. Работа по карточкам. Контрольная работа. Фронтальная работа. Тестовые задания. Исследование функций по графикам. Тестовые задания. Работа по карточкам. Контрольная работа. Индивидуальная работа по карточкам. Тестовые задания. Самостоятельная работа. Оценка работы по графикам. Тестовые задания. Устный счет. Индивидуальная работа по карточкам. Тестовые работы. Фронтальный опрос. Уроки обобщения знаний. Контрольная работа.
---	--

	- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Тестовые задания. Самостоятельная работа. Оценить составленные задачи с производственным содержанием. Самостоятельная работа. Индивидуальная работа по карточкам. Практические работы с геометрическими моделями. Фронтальный опрос. Тестовая проверочная работа. Контрольная работа. Оценка результатов при решении задач. Фронтальный опрос. Самостоятельная работа. Практические работы с геометрическими моделями.
Уметь:	- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;	Практические работы с геометрическими

- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; - историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики	моделями. Фронтальный опрос. Тестовая проверочная работа. Контрольная работа. Оценка результатов при решении задач.
---	--

Прошито и пронумеровано _____

30 (тридцать)

листов

Зам. директора УР в ГБОУ СПО «НР» ТЭК»

И. А. Дьяченко

20

