Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский колледж русской культуры им. А. С. Знаменского»

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии физико-математических дисциплин и рекомендовано к утверждению Протокол от «19» июня 2023 г. № 5	Утверждено Педагогическим советом Протокол от «20» июня 2023г. № 09/04-ППС-4	Введено в действие Приказом от «21» июня 2023г № 09/04-ОД-163

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмета БП.04. Математика (базовый уровень)
индекс наименование учебного предмета

для специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям)
код наименование

наименование цикла Общеобразовательный цикл
(согласно учебному плану)

Класс (курс): 1 курс

Объем рабочей программы – 164 час
В том числе:
- лекции и уроки – 156 часов
- консультации – 2 часа
- промежуточная аттестация – 6 часов

Форма промежуточной аттестации – экзамен, II семестр

Разработчик (составитель): Спица О.В. преподаватель математики,

Подписан: Кобцева Анна Анатольевна
DN: C=RU, S=Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, T=Директор, O="БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ ""СУРГУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ РУССКОЙ КУЛЬТУРЫ ИМ. А.С. ЗНАМЕНСКОГО""", СНИЛС=07854168402, ИНН=860213823200, E=ork-hmao@mail.ru, G=Анна Анатольевна, SN=Кобцева, CN=Кобцева Анна Анатольевна
Местоположение: Сургут
Дата: 2023-11-30 12:33:08

г. Сургут
2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ 12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
ОУП.06 Математика (базовый уровень)

1.1. Область применения программы

Программа является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

1.2. Место предмета в структуре ППССЗ

Предмет БП.04. Математика является частью Общеобразовательного цикла, реализующего федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (ОЦ)

1.3. Цели и задачи учебного предмета– требования к результатам освоения учебного предмета:

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:
сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики; сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления; сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач; сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих целей:

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

Освоение содержания предмета «Математика» направлено на достижение студентами следующих результатов:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

Личностные результаты:

гражданского воспитания:
сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
духовно-нравственного воспитания:
сформированность нравственного сознания, этического поведения;
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
эстетического воспитания:
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности
трудового воспитания:
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
экологического воспитания:
сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ценности научного познания:
сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты:
Овладение универсальными учебными познавательными действиями:
а) базовые логические действия:
самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;
б) базовые исследовательские действия:
владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;
в) работа с информацией:
владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:
а) общение:
осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
владеть различными способами общения и взаимодействия;
аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
б) совместная деятельность:
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:
а) самоорганизация:
самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
давать оценку новым ситуациям;
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
оценивать приобретенный опыт;
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
б) самоконтроль:
давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:
самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;
г) принятие себя и других людей:
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
признавать свое право и право других людей на ошибки;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты:
1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;
3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;
4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную

при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;
5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;
6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;
7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;
9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;
10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;
14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

Формируемые компетенции:
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета включает часы:
Объем рабочей программы – 164 часов
В том числе:
- лекции и уроки – 156 часов
- консультации – 2 часа
-промежуточная аттестация - 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем рабочей программы	164
в том числе часы:	
- обязательной части образовательной программы	164
- вариативной части образовательной программы	0
Учебная нагрузка обучающегося в работе с преподавателем (всего)	164
в том числе:	
- теоретические и практические занятия (лекции, уроки)	137
- профессионально ориентированные занятия	10
- контрольные работы	9
- консультации	2
- промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
в том числе:	
- самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
- выполнение индивидуального проекта	-
- иные виды самостоятельной работы	-
Итоговая аттестация в форме экзамена во II семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
	1 курс, 156 часов	
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ		**4**
Раздел 1. Повторение курса математики основной школы. Входная контрольная работа №1	Цели и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления. Проценты в профессиональных задачах гуманитарного профиля. Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах. Линейная зависимость в задачах гуманитарного профиля	**4ч**
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Профессионально ориентированное содержание: Проценты в профессиональных задачах гуманитарного профиля. Нахождение неизвестной величины в профессиональных задачах. Линейная зависимость в задачах гуманитарного профиля*		**3**
АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА.		**97**
Раздел 2. Корни, степени, логарифмы		**18 ч**
Тема 2.1. Корень n-ой степени.	Корни натуральной степени из числа и их свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	3
Тема 2.2. Степень с рациональным и действительным показателем.	Степень с рациональным и действительным показателем.	4
Тема 2.3. Правила действий со степенями.	Правила действий со степенями (Свойства степеней);	2
Тема 2.4. Логарифмы. Свойства логарифмов. Логарифмическая спираль в искусстве	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Переход к новому основанию. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования Логарифмическая спираль в искусстве	8
Контрольная работа №2 Корни, степени, логарифмы		1
Самостоятельная работа:		***0***
В ТОМ ЧИСЛЕ:		

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
• *Практическая подготовка:*		0
• *Практические занятия:* Вычисление и сравнение корней, выполнение прикидки значения корня. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы. Выполнение расчетов по формулам, содержащим радикалы, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Нахождение значений степени, логарифма используя при необходимости инструментальные средства. Записывание корня n-й степени в виде степени с дробным показателем и наоборот. Вычисление степеней с рациональным показателем, выполнение прикидки значения степени, сравнение степеней. Вычисление логарифмов. Преобразование числовых и буквенных выражений, содержащих степени, логарифмы применяя свойства.		***8***
• *Профессионально ориентированное содержание: Логарифмическая спираль в искусстве*		***1***
Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические формулы		**17ч**
Тема 3.1. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа	Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа.	**6**
Тема 3.2. Тригонометрические формулы.	Соотношение между тригонометрическими функциями одного итого же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.	**10**
Контрольная работа №3 Основы тригонометрии. Тригонометрические функции		***1***
Самостоятельная работа:		***0***
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс.		***10***
Раздел 4. Функции и графики		**9ч**

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
Тема 4.2. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Определения степенных, показательных, логарифмических, тригонометрических и обратных функций, их свойства и графики. Преобразования графиков.	8
Тема 4.3. Линейная зависимость в задачах гуманитарного профиля		1
Самостоятельная работа:		***0***
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробнолинейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи		***4***
• *Профессионально ориентированное содержание: Линейная зависимость в задачах гуманитарного профиля*		**1**
Раздел 5. Уравнения и неравенства		**26ч**
Тема 5.1. Показательные и иррациональные уравнения, неравенства, системы показательных уравнений.	Показательные и иррациональные уравнения. Простейшие показательные и иррациональные неравенства Системы показательных и иррациональных уравнений.	9
Тема 5.2. Логарифмические уравнения и неравенства	Логарифмические уравнения и неравенства. Системы логарифмических уравнений	8
Тема 5.3. Тригонометрические уравнения и неравенства.	Тригонометрические уравнения и неравенства. Системы тригонометрических уравнений	7
Контрольная работа №4 Уравнения и неравенства		2
Самостоятельная работа:		***0***
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и		***11***

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
неравенства. Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений и неравенств. Решение систем уравнений. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.		
Раздел 6. Начала математического анализа. Первообразная и интеграл		**27ч**
Тема 6.1. Производная.	Понятие о производной функции, ее геометрический и физический (первой и второй производной) смысл. Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные сложных функций. Уравнение касательной к графику функции. Метод интервалов Понятие о непрерывности функции. Монотонность функции. Точки экстремумы Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции	12
Тема 6.2. Первообразная и интеграл	Первообразная, определенный интеграл. Правила нахождения первообразных Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии	10
Тема 6.3. Нахождение оптимального результата в задачах гуманитарного профиля	Нахождение оптимального результата в задачах гуманитарного профиля	3
Контрольная работа №5 Начала математического анализа		2
Самостоятельная работа:		***0***
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная: механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование		***11***

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
	функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей.	
	• *Профессионально ориентированное содержание:* Нахождение оптимального результата в задачах гуманитарного профиля	***1***
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА.		**4**
Повторение		4
Раздел 7 **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ**		**14**
Тема 7.1 Элементы комбинаторики	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	4
Тема 7.2. Элементы теории вероятностей	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Вероятность событий в задачах гуманитарного профиля	5
Тема 7.3. Элементы математической статистики	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).Задачи математической статистики гуманитарного профиля	5
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Прикладные задачи.		***7***
• *Профессионально ориентированное содержание:* Вероятность событий в задачах гуманитарного профиля. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).Задачи математической статистики гуманитарного профиля		**2**
ГЕОМЕТРИЯ		**28**

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
Раздел 8. Простейшие стереометрические фигуры		**3**
Тема 8.1 Прямые и плоскости в пространстве	Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей. Параллельность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в искусстве	3
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Взаимное расположение пространственных фигур.		***2***
• *Профессионально ориентированное содержание:* Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся прямые в искусстве		***1***
Раздел 9. Многогранники и тела вращения		**21**
Тема 9.1. Многогранники	Вершины, ребра, грани многогранника. Призма. Прямая 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).	6
Тема 9.2. Тела и поверхности вращения	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и	4

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
	сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	
Тема 9.3. Измерения в геометрии	Объем и его измерение. 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.	8
Тема 9.4. Примеры симметрий в культуре и искусстве	Примеры симметрий в культуре и искусстве	1
Проверочная работа № 6 Многогранники и тела вращения		**2**
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов.		***11***
• *Профессионально ориентированное содержание:* Примеры симметрий в культуре и искусстве		***1***
Раздел 10. Координаты и векторы в пространстве		**4**
Тема 10.1 . Координаты и векторы	Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Векторы в пространстве Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.Разложение вектора	4
Самостоятельная работа:		***0***
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практическая подготовка:*		*0*
• *Практические занятия:* Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование		***3***

Наименование разделов и тем предмета	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся, основные учебные действия	Кол-во часов (план/ факт)
векторов при доказательстве теорем стереометрии.		
ПОВТОРЕНИЕ		**9**
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
• *Практические занятия:* Решение задач по разделам алгебра, начала анализа и геометрия		**9**
Самостоятельная работа: Решение демо-версий экзаменационной работы		***3***
	ВСЕГО: 156 часов	
В ТОМ ЧИСЛЕ:		
Практические занятия		

Экзамен по предмету БП.04 Математика (базовый уровень)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

1. Кабинет (для групповых занятий).
2. Интерактивная доска
3. Мобильный компьютерный кабинет (при необходимости)
4. Раздаточный материал (тесты, задания для самостоятельной работы, проверочные задания и т.д.).

При организации обучения с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения у обучающихся и преподавателя должны быть в наличии персональный стационарный компьютер, планшет, ноутбук с наличием микрофона и камеры; доступ к сети Интернет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Основные источники

Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Л. С. Атанасян [и др.]. - 5-е издание. - Москва : Просвещение, 2018. - 255 с. : ил. - Заказ № 51892СМ. - ISBN 978-5-09-053287-7. (Накладная №17)
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / Ю. М. Колягин [и др.] ; Алимов Ш. А. [и др.]. - 4-е издание. - Москва : Просвещение, 2017. - 463 с. : ил. - Заказ № 4742. - ISBN 978-5-09-045929-7. (Накладня №35)
Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций/ Л.С. Атанасян и др.. - 9 - е. изд. - М .: Просвещение, 2021. - 287 с. (Накладная 11-2021)
Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа : urait.ru/book/matematika-469433. Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС "Юрайт" № 4887 от 15.11.2021

3.3 Организация образовательного процесса на занятиях по учебному предмету

Реализация воспитательных аспектов в процессе учебных занятий

На занятиях используются воспитательные возможности содержания учебного предмета через создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел, передачу обучающимся социально значимых знаний, развивающие их любознательность, позволяющие привлечь их внимание к экономическим, политическим, экологическим, гуманитарным проблемам нашего общества, формирующие их гуманистическое мировоззрение и научную картину мира.

Использование активных и интерактивных форм проведения занятий

В целях реализации компетентностного подхода, предусмотрено использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.4. Особенности реализации программы с применением ДОТ и ЭО

В особых случаях (карантин, актированные дни и др.), возможна организация учебного процесса в форме дистанционного обучения (электронное обучение и дистанционные образовательные технологии). Под электронным обучением понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.
Дистанционное обучение, в зависимости от технических возможностей обучающихся, проводится с использованием таких форм проведения занятий как онлайн-уроки, онлайн-конференции, онлайн-лекции, использование видеоуроков, презентаций, возможностей электронных образовательных платформ Учи РУ, решу ОГЭ, Я.класс, РЭШ и др, а так же в альтернативных формах, предусматривающих работу обучающихся по освоению программного материал с учебными и дидактическими пособиями, маршрутными листами. Дистанционное обучение сопровождается консультированием обучающихся и их родителей (законных представителей) в любой доступной дистанционной форме.
Обучающимся обеспечен доступ к ресурсам электронно-библиотечной системы (электронной библиотеке) Юрайт и Лань.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.
Текущий контроль и промежуточная аттестация предусматривают выполнение работ (их части) в тестовой форме, составленных на основе задании из банка ФИОКО (ВПР в СПО) и открытого банка заданий ФИПИ по подготовке к ЕГЭ.

Освоенные умения, усвоенные знания	**Показатели оценки результата**	**Форма контроля и оценивания**
1) Уметь проводить тождественные преобразования рациональных, иррациональных, логарифмических и тригонометрических выражений;	Распознание и результативное применение свойства корней, степеней, логарифмов, тригонометрических функций, необходимые для преобразования выражений.	Письменное решение задач
2) Уметь решать показательные, иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства; решать системы уравнений изученными методами;	Определение типа и способа решения простейших иррациональных, логарифмических, показательных, тригонометрических уравнений, неравенств и их систем; нахождение решения предложенных заданий	Письменное решение задач
3) Уметь строить графики	Воспроизведение полученных	Выполнение

элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы	умений для построения и преобразования графиков элементарных функций; описывание свойства функций с помощью графика.	практических заданий, тесты на «чтение» графиков
4) Уметь применять аппарат математического анализа к решению задач	Воспроизведение полученных знаний и умений математического анализа для описания свойств функций и построения графиков	Выполнение практических заданий, тесты на «чтение» графиков
5) Уметь применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач	Распознавание и результативное применение свойств и признаков пространственных фигур для нахождения решения поставленных задач.	Выполнение практических заданий
6) Знать тематический материал курса	Формулирование определений пространственных фигур, перечисление их свойств. Классифицирование видов выражений уравнений, неравенств (в соответствии с разделами программного материала), сопоставление им необходимых формул для решения задач.	Тест с выбором ответа, выполнение практических заданий

Критерии оценивания устных ответов

- **оценка «5» выставляется, если ученик:**
  - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
  - изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;
  - правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
  - показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
  - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.
- **оценка «4» выставляется, если:**
  - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
  - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
  - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
  - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.
- **оценка «3» выставляется, если:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

- оценка «2» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

- оценка «1» выставляется, если:

- студент обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Для письменных работ определяются следующие критерии оценок:

- оценка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;

- оценка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета.

- оценка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или двух-трех, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

- оценка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

- оценка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

<u>Для тестовых работ определяются следующие критерии оценок:</u>

С ПОМОЩЬЮ КОЭФФИЦИЕНТА УСВОЕНИЯ К

К=А/Р, ГДЕ А – КОЛИЧЕСТВО НАБРАННЫХ БАЛЛОВ, Р- МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

КОЭФФИЦИЕНТ К	**ОЦЕНКА**
0,9-1	5
0,7-0,8	4
0,45-0,6	3
МЕНЬШЕ 0,45	2