

БУЗУЛУКСКИЙ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО



Председатель учебно-методической комиссии
БГМТ – филиала ФГБОУ
ВО Оренбургский ГАУ
Евсюков С.А

«28» марта 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД.01 Математика

Специальность 13.02.07.Электроснабжение (по отраслям)

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Бузулук, 2018 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

| | |
|---|-------|
| № изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии, номер страницы с изменением | |
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: решение заседания ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин от «__» _____ №__ протокола _____ Пахомова Т.Н., председатель ПЦК <i>(подпись)</i> | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|---|--|----|
| 1 | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ... | 11 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 22 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 24 |

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПД. 01 МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 29 июня 2017 г., приказ № 613 и зарегистрированным в Минюсте России 26 июля 2017 г. № 47532.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Математика» входит в общеобразовательный цикл.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Предметные результаты освоения базового курса учебной дисциплины отражают:

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;

8) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.4 Количество часов на основании рабочей программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 433 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 290 часа; самостоятельной работы обучающегося 143 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Личностные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины отражают:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Результатом освоения учебной дисциплины являются формирование умений и знаний

| Наименование знаний и умений | Наименование результата обучения |
|--|---|
| У. 1 Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения | Выполнение арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; нахождение приближенных значений величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнение числовых выражений. |
| У. 2 Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения | Нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, использование приближенной оценкой при практических расчетах |
| У. 3 Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций. | Выполнение преобразований выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций. |
| У. 4 Вычислять значение функции по заданному значению аргумента, определять основные свойства числовых функций | Вычисление значений функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции, определение основных свойств числовых функций |
| У. 5 Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций | Построение графиков изученных функций, иллюстрирование по графику свойства элементарных функций |

| | |
|--|---|
| У. 6 Находить производные элементарных функций | Нахождение производных элементарных функций |
| У. 7 Использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков | Использование производной для изучения свойств функций и построения графиков |
| У. 8 Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения | Применение производной для проведения приближенных вычислений, решение задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения |
| У. 9 Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла | Вычисление в простейших случаях площади и объемов с использованием определенного интеграла |
| У. 10 Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы | Решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы |
| У. 11 Использовать графический метод решения уравнений и неравенств | Использование графического метода решения уравнений и неравенств |
| У. 12 Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными | Изображение на координатной плоскости решений уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными |
| У. 13 Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах | Составление и решение уравнений и неравенств, связывающих неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах |
| У. 14 Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных | Решение простейших комбинаторных задач методом перебора, с использованием известных формул |

| | |
|--|---|
| формул | |
| У. 15 Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов | Вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов |
| У. 16 Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы | Распознавание на чертежах и моделях пространственные формы; соотношение трехмерных объектов с их описаниями, изображениями. |
| У. 17 Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве | Описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве |
| У. 18 Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач | Изображение основных многогранников и круглых тел; выполнение чертежей по условию задачи. |
| У. 19 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин | Решение простейших стереометрических задач на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) |
| У. 20 Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы | Использование при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы |
| У. 21 Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач | Проведение доказательных рассуждений в ходе решения задач |
| 3. 1 Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике | Знать 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 |
| 3. 2 Значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки | Знать 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 |
| 3.3 Знать универсальный | Знание универсального характера законов логики |

| | |
|---|---|
| <p>характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p> | <p>математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностного характера различных процессов окружающего мира.</p> |
|---|---|

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | 1 семестр | 2 семестр |
|---|--------------------|------------------|------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 433 | 177 | 256 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 290 | 119 | 171 |
| В том числе: | | | |
| лекции, уроки | 290 | 119 | 171 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 143 | 58 | 85 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.01 Математика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Формируемые умения | Уровень освоения |
|--|--|-------------|--------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1 Алгебра | | 54 | | |
| Тема 1.1 Развитие понятия о числе | Введение. Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. | 2 | У. 1, 3.1, 3.2 | 1,2 |
| | Целые и рациональные числа. Действительные числа. | 4 | | 1,2 |
| | Приближенные вычисления. <i>Приближенное значение величины и погрешности приближений.</i> | 2 | | 1,2 |
| | Комплексные числа. | 4 | | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Развитие понятия числа» Реферат на тему «Развитие числа» | 6 4 | 10 | |
| Тема 1.2 Корни, степени и логарифмы | Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. | 4 | У. 1, У.2, У.3 | 1,2 |
| | Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. <i>Свойства степени с действительным показателем.</i> | 4 | | 1,2 |
| | Логарифм. Логарифм числа. <i>Основное логарифмическое тождество.</i> Десятичные и натуральные логарифмы. | 4 | | 1,2 |
| | Правила действий с логарифмами. <i>Переход к новому основанию.</i> | 4 | | 1,2 |

| | | | | |
|---|---|------------|------------------------------|------------|
| | Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных выражений. | 2 | | 1,2 |
| | Преобразование степенных, показательных и логарифмических выражений. Определение области заданных значений логарифмического выражения. | 4 | | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Корни, степени и логарифмы»; по вычислению степеней с действительным показателем; по преобразованию логарифмических выражений. | 10 | | |
| Раздел 2 Функции, их свойства и графики | | 102 | | |
| Тема 2.1 Числовая функция | Функция. Область определения и множество значений функции. График функции. Числовая последовательность. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | 6 | У. 4 У. 5 3.1, 3. 2 | 1,2 |
| | Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность функции, точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение функции. | 4 | | 1,2 |
| | Простейшие преобразования графиков функции. | 4 | | 1,2 |
| | Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. | 2 | | 1,2 |
| | Самостоятельная работа обучающихся решение задач и упражнений по образцу по теме по темам: «Функции, их свойства и графики. О.О. и М.З функции». «Обратные функции» | 10 | | 1,2 1,2 |
| Тема 2.2 Предел последовательности. Предел функции. | Способы задания и свойства числовой последовательности. Понятие о пределе последовательности. <i>Существование предела монотонной ограниченной последовательности.</i> Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма. | 4 | 3.1, 3.2 | 1,2 |

| | | | | | |
|--|---|----|---|-----|-----|
| | Предел функции в точке. Основные свойства предела. Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции в точке и на промежутке. | 8 | | 1,2 | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Числовая функция»; решение задач и упражнений по образцу по вычислению предела последовательности, предела функции | 12 | | 1,2 | |
| Тема 2.3 Степенные, показательные, логарифмические функции | Определение степенной функции, её свойства и графики | 2 | У. 3, У. 4, У. 5 | 1,2 | |
| | Определение показательной функции, её свойства и график | 2 | | | |
| | Определение логарифмической функции, её свойства и графики | 2 | | | |
| | Преобразования графиков степенных, показательных и логарифмических функций. | 4 | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Степенные, показательные и логарифмические функции» Выполнение индивидуального задания по построению степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций и их преобразований. | 10 | | | |
| Тема 2.4 Уравнения и неравенства | Рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и системы. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод). | 10 | У.1, У. 2, У. 10 У.11, У.12, У. 13 | 1,2 | |
| | Рациональные, показательные и логарифмические неравенства. Основные приемы их решения. | 8 | | | 1,2 |
| | Использование свойств и графиков функции при решении уравнений и неравенств. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. | 4 | | | 1,2 |

| | | | | |
|--|--|-----------|-----------|-----|
| | Интерпретация результата, учет реальных ограничений. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Уравнения и неравенства». Решение задач и упражнений по образцу по решению рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. | 10 | | |
| Раздел 3 Основы тригонометрии | | 75 | | |
| Тема 3.1 Основы тригонометрии | Радиианная мера угла. Вращательное движение. | 4 | У.1, У. 2 | 1,2 |
| | Синус, косину, тангенс и котангенс числа. | 4 | | |
| | Основные тригонометрические тождества | 4 | | |
| | Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения <i>Формулы половинного угла.</i> | 6 | | |
| | Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. <i>Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.</i> | 4 | | |
| | Преобразования простейших тригонометрических выражений. | 4 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Основы тригонометрии»; по преобразованию тригонометрических выражений; по вычислению синуса, косинуса, тангенса и котангенса числа. | 8 | 12 | |

| | | | | |
|--|---|-----------|---|-----|
| | Реферат на тему «История возникновения тригонометрии» | 4 | | |
| Тема 3.2 Свойства и графики тригонометрических функций | Свойства и графики тригонометрических функций | 4 | У. 3 У. 4, У. 5, У. 10, У. 11, У. 12, У. 13 | 1,2 |
| | Преобразования графиков тригонометрических функций | 4 | | |
| Тема 3.3 Тригонометрические Уравнения и неравенства | Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа. Обратные тригонометрические функции. | 4 | | |
| | Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. | 8 | | |
| | Простейшие тригонометрические неравенства. Решение простейших тригонометрических неравенств. | 6 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Выполнение индивидуального задания по решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. | 11 | | |
| Раздел 4 Начала математического анализа | | 62 | | |
| Тема 4.1 Производная | Понятие о производной функции. Производные суммы, разности, произведения, частного, степенной функции. | 6 | У. 6, У. 7, У. 8, 3. 1, 3. 2 | 2 |
| | Геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. | 4 | | |
| | Производные основных элементарных функций. Производные обратной и сложной функций. | 4 | | |
| | Вторая производная, её физический смысл. | 2 | | |
| | Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком. | 10 | | |

| | | | | |
|---|---|-----------|--------------------|-----|
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Производная»; выполнение индивидуального задания по вычислению производной суммы, произведения, частного, сложной функции; решение задач и упражнений по образцу на геометрический и физический смысл; Выполнение индивидуального задания по исследованию функции с помощью дифференциального исчисления. | 8 | | |
| Тема 4.2 Первообразная и интеграл | Первообразная и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла. Нахождение неопределённого интеграла методом непосредственного интегрирования. | 4 | У. 9, 3. 1 3. 2 | 2 |
| | Нахождение неопределённых интегралов методом подстановки и интегрирования по частям. | 4 | | |
| | Определённый интеграл. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Способы вычисления определённого интеграла. | 6 | | |
| | Применение определённого интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. | 4 | | |
| | Вычисление объемов фигур с помощью определённого интеграла | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по образцу по теме «Первообразная и интеграл»; выполнение индивидуального задания по вычислению неопределённого интеграла и определенного интеграла. | 8 | | |
| Раздел 5 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей | | 27 | | |
| Тема 5.1 Элементы комбинаторики | Основные понятия комбинаторики. | 2 | У. 14 3.3 | 1,2 |
| | Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|------------|---------------------------|-----|
| | Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Элементы комбинаторики». Выполнение индивидуального задания по подсчету числа размещений, перестановок, сочетаний. | 5 | | |
| Тема 5.2 Элементы теории вероятностей | Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. <i>Понятие о независимости событий.</i> | 6 | У. 15 3.3 | 1,2 |
| | <i>Дискретная случайная величина, закон ее распределения.</i> | 2 | | |
| | <i>Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.</i> | 4 | | |
| Тема 5.3 Элементы математической статистики | Представление данных (<i>таблицы, диаграммы, графики</i>), <i>генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики.</i> | 2 | У. 15. 3.3 | 1,2 |
| | <i>Решение практических задач с применением вероятностных методов.</i> | 2 | | 1,2 |
| Раздел 6 Геометрия | | 113 | | |
| Тема 6.1 Прямые и плоскости в пространстве | Аксиомы стереометрии и простейшие следствия из них. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. | 4 | У.16, У. 17, У. 21 | 2 |
| | Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Параллельное проектирование. Изображение фигур в пространстве. | 4 | | |
| | Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. <i>Площадь ортогональной проекции.</i> | 6 | | |
| | Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. | 6 | | |

| | | | | |
|---|---|------------|-------------------------|-----|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Прямые и плоскости в пространстве». решение задач и упражнений по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости». Выполнение индивидуального задания по изображению пространственных фигур.</p> | 7 | | |
| Тема 6.2 Многогранники | Многогранники. <i>Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера</i> | 2 | У. 18 У. 16 У. 21 | 2 |
| | Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). | 2 | | |
| | Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. | 6 | | |
| | Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. | 4 | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Многогранники»; решение задач и упражнений по теме «Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб». решение задач и упражнений по теме «Пирамида. Правильная пирамида». Реферат на тему «Правильные и полуправильные многогранники».</p> | 8 3 | 11 | |
| Тема 6.3 Тела и поверхности вращения | Цилиндр и конус. <i>Усеченный конус.</i> | 4 | У.18, У. 21 | 1,2 |
| | Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. <i>Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.</i> | 2 | | |
| | Шар и сфера, их сечения. <i>Касательная плоскость к сфере</i> | 2 | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Тела и поверхности вращения».</p> | 6 | 7 | |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--------|---------|-----|
| | Решение задач и упражнений по теме «Цилиндр и конус», «Шар и сфера, их сечения». Реферат на тему «Конические сечения и их применение в технике». | 1 | | |
| Тема 6.4 Измерения в геометрии | Объем и его измерение. Интегральная формула объема. | 2 | У.19-21 | 1,2 |
| | Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. | 6 | | |
| | Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. | 2 | | |
| | Формулы объема шара и площади сферы. | 2 | | |
| | Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел. | 2 | | |
| | Вычисление площадей поверхностей и объёмов геометрических тел | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Измерения в геометрии». решение задач и упражнений по теме «Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса», «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса», «Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса». | 5 5 | 10 | |
| Тема 6.5 Координаты и векторы | Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. | 2 | 3. 1,2 | 1,2 |
| | Уравнения <i>плоскости и прямой</i> . | 4 | | |
| | Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. | 4 | | |
| | Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. | 2 | | |
| | Скалярное произведение векторов и его свойства | 4 | | |
| | Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Решение задач и упражнений по теме «Координаты и векторы» | 7 | | |

| | | | |
|---------------|------------|--|--|
| Всего: | 433 | | |
|---------------|------------|--|--|

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Мобильный мультимедийный комплекс: мультимедиапроектор ViewSonic PJ501, экран, нетбук Lenovo IdeaPad S110; учебная мебель (30 посадочных мест, рабочее место преподавателя) , доска

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7

Microsoft Office 2010 Russian Academic

Касперский Endpoint Security 10;

Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:

Linux (Ubuntu) (распространяется свободно)

LibreOffice (распространяется свободно)

7-Zip(распространяется свободно)

Adobe Acrobat Reader (распространяется свободно);

Наглядные демонстрационные оборудование и материалы;

- угольники – 2 шт.; - транспортиры – 1 шт.;- циркуль – 1 шт.;

- модели геометрических фигур – 50 шт.;- тригонометрический круг – 1 шт.;- числовая прямая

3.2 Информационное обеспечение обучения.

Основная литература

1. Дорофеева В.А. Математика[электронный курс]: [Текст]: учебник для СПО/В.А. Дорофеева.-М.: Издательство Юрайт,2017.-400с. (электронный ресурс) <https://www.biblio-online.ru/viewer/B646843F-0131-41C8-AEB6-B4C37ED1E97F#page/4>.

2.Седых И.Ю. Математика: Учебник и практикум для СПО/И.Ю. Седых.- М.- Издательство Юрайт,2018.-443с.-Серия:Профессиональное образование

Дополнительная литература

1.Богомолов Н.В. Математика [Текст]/ учебник для СПО / Н.В. Богомолов.- М.: Юрайт,2015.- 396 с.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения. | Устный и письменный контроль, тестирование |
| <ul style="list-style-type: none"> - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах. | Устный и письменный контроль |
| <ul style="list-style-type: none"> - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций. | Устный и письменный контроль |
| <ul style="list-style-type: none"> - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции. | Устный и письменный контроль |
| <ul style="list-style-type: none"> - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках. | Письменный контроль. |
| <ul style="list-style-type: none"> - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций. | Письменный контроль |
| <ul style="list-style-type: none"> - использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин. | Письменный контроль |
| <ul style="list-style-type: none"> - находить производные элементарных функций. | Письменный контроль |

| | |
|---|----------------------|
| - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков. | Письменный контроль. |
| - применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера нахождение наибольшего и наименьшего значения. | Письменный контроль. |
| - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла. | Письменный контроль. |
| - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы. | Письменный контроль |
| - использовать графический метод решения уравнений и неравенств. | Письменный контроль |
| - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными. | Письменный контроль |
| - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах. | Письменный контроль |
| - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул. | Письменный контроль |
| - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. | Письменный контроль |
| - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями. | Устный контроль |
| - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, <i>аргументировать свои суждения об этом расположении.</i> | Устный контроль. |

| | |
|--|----------------------|
| - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве. | Устный контроль. |
| - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач. | Письменный контроль. |
| - <i>строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.</i> | Письменный контроль |
| - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов). | Письменный контроль |
| - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. | Письменный контроль |
| - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач. | Устный контроль |
| Знания: | |
| - 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. | Устный контроль |
| - 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. | Устный контроль |

| | |
|--|---|
| <p>- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.</p> | <p>Устный контроль</p> |
| <p>- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.</p> | <p>Устный контроль Экзамен</p> |

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 17 мая 2012г., приказ № 413 и зарегистрированным в Минюст России 7 июня 2012 г. № 24480.

Разработала: Пахомова Пахомова Т.Н.
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК математических и общих естественнонаучных дисциплин

протокол № 5 от «16» марта 2018г.
Председатель ПЦК Пахомова Пахомова Т.Н.
подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала

Протокол № 7 от «27» марта 2018г.

Председатель учебно-методической комиссии Евсюков Евсюков С.А.
подпись

СОГЛАСОВАНО

Методист Леонтьева Леонтьева Е.Р.
подпись

Заведующая библиотекой Дмитриева Дмитриева Н.М.
подпись