Государственное ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ образовательное учреждение Ярославской области

Пошехонский АГРАРНО-ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю

Зам.директора по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И. С. Вахрамеева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплиныразработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика», предназначенной для специальностей среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу подготовки специалистов среднего звена по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО)35.02.12  Садово-парковое и ландшафтное строительство, по укрупненной группе специальностей 35.00.00 Сельское лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Пошехонский аграрно-политехнический колледж

Разработчик:

Орлова Елена Юрьевна, кандидат физико – математических наук, преподаватель

Рекомендована цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин протокол № 1 от 30 августа 2016 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| 1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| 1. **условия реализации учебной дисциплины** | 13 |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 15 |

**1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальностей СПО35.02.12  Садово-парковое и ландшафтное строительство, по укрупненной группе специальностей 35.00.00 Сельское лесное и рыбное хозяйство.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована всеми образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной укрупненной группе специальностей.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

математический и общий естественнонаучный цикл

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

Изучение математики в техникуме на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **овладение математическими знаниями и умениями,** необходимыми в повседневной жизни, для изучения естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* **воспитание** средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
* **формирование профессиональной направленности** для интеграции данной дисциплины со специальными предметами.
* **воспитание коммуникативности и толерантности.**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра» и «Начала математического анализа».

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* расширение основных идей и методов математического анализа.

В результате изучения математики на базовом уровне студент должен знать

* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития и создания математического анализа;
* основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве

иметь представление:

- о роли математики в современном мире, общности ее понятий и представлений

уметь:

- использовать математические методы при решении прикладных задач;

- проводить элементарные расчеты, необходимые в садово-парковом и ландшафтном строительстве

Знания по математике используются при изучении следующих дисциплин: инженерная графика, экономика, геодезия.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать элементы компетенций ОК 1 – ОК 9.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося 105 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 70 часов;

самостоятельная работа обучающегося 35 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *105* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *70* |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *36* |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | *35* |
| в том числе: |  |
| Составление опорного конспекта | *5* |
| Подготовка презентации | *9* |
| Составление таблицы | *2* |
| Составление кроссворда | *3* |
| Подготовка теста | *2* |
| Подготовка реферата | *14* |
| Итоговая аттестация *в форме дифференцированного зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование  разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,  самостоятельная работа обучающихся** | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | | |  |  |
| **Введение** | Содержание учебного материала | | | | | **2** |  |
| 1 | | Введение. Уравнения. Неравенства и системы | | | *2* |
| **Раздел 1. Теория пределов** |  | | | | | **10** |  |
| **Тема 1.1. Предел функции, непрерывность функции** | Содержание учебного материала | | | | | 4 | *2* |
| 1 | | | Определение и вычисление несложных пределов в точке и на бесконечности функции и последовательности | |
| 2 | | | Определение непрерывной функции, свойства непрерывной функции | | *2* |
| Практические занятия | | | | | 6 |  |
| 1 | | | Два замечательных предела функции и их применение | |
| 2 | | | Правило Лопиталя | |
| 3 | | | Точки разрыва, их типы и нахождение | |
| Самостоятельная работа обучающего: Составление опорного конспекта по теме «Точки разрыва и их классификация», «Виды пределов» | | | | | 5 |
| **Раздел 2. Дифференциальное исчисление** |  | | | | | **20** |
| **Тема 2.1. Производные функций** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |  |
| 1 | Определение производной, правила дифференцирования | | | | *2* |
| 2 | Дифференцирование элементарных функций | | | | *2* |
| Практические занятия | | | | | 6 |  |
| 1 | Понятие производной. Нахождение производной сложной функции | | | |
| 2 | Нахождение производной обратных тригонометрических функций, дифференцирование элементарных функций | | | |
| 3 | Нахождение второй производной и производных высших порядков | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся:Подготовка презентации по теме: «Производная», «Дифференциальное исчисление» | | | | | 5 |
| **Тема 2.2. Исследование функций с помощью производной** | Содержание учебного материала | | | | | 6 |
| 1 | | Применение второй производной для нахождения точек перегиба функции | | | *2* |
| 2 | | Нахождение асимптот графика функции | | | *2* |
| 3 | | Применение производной к исследованию функции | | | *2* |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 1 | | | Установление направления выпуклости графика функции | |
| 2 | | | Исследование функции по общей схеме и построение графиков функций | |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы по теме: «Дифференциальное исчисление». Подготовка реферата по теме: «Применение производной» | | | | | 5 |
| **Раздел 3. Интегральное исчисление** |  | | | | | **18** |  |
| **Тема 3.1. Неопределенный интеграл** | Содержание учебного материала | | | | | 6 |
| 1 | | Определение неопределенного интеграла и его свойства | | | *2* |
| 2 | | Метод непосредственного интегрирования | | | *2* |
| 3 | | Нахождение неопределенного интеграла методом интегрирования по частям | | | *2* |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 1 | | | Метод введения новой переменной | |
| 2 | | | Метод интегрирования по частям | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Составление кроссворда, теста по теме: «Интеграл» | | | | | 5 |
| **Тема 3.2. Определенный интеграл** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |
| 1 | | Понятие определенного интеграла и его свойства | | | *2* |
| 2 | | Применение определенного интеграла при решении физических задач | | | *2* |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 1 | | Решение задач на нахождение площади плоских фигур | | |
| 2 | | Решение задач на нахождение работы и скорости | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата по теме: «Применение интеграла», «Методы решения интегралов» | | | | | 4 |  |
| **Раздел 4. Прикладные задачи** |  | | | | | **20**  4 |
| **Тема 4.1. Задачи на проценты** | Содержание учебного материала | | | | |
| 1 | | | Понятие простого и сложного процента | | *2* |
| 2 | | | Задачи на проценты | | *2* |
| Практические занятия | | | | | 4 |  |
| 1 | | | Задачи на применение простого и сложного процента | |
| 2 | | | Задачи на вычисление инфляции | |
| Самостоятельная работа: Подготовка презентации по теме: «Применение простого и сложного процентов», «Дисконтирование в нашей жизни» | | | | | 4 |
| **Тема 4.2. Геометрические фигуры** | Содержание учебного материала | | | | | 4 |
| 1 | | | | Свойства геометрических фигур | *2* |
| 2 | | | | Формулы площади и периметра геометрических фигур | *2* |
| Практические занятия | | | | | 8 |  |
| 1 | | | | Задачи на построение геометрических фигур |
| 2 | | | | Решение задач на определение площади и периметра геометрических фигур |
| 3 | | | | Формулы объемов многогранников |
| 4 | | | | Формулы объемов тел вращения |
| Самостоятельная работа: Подготовка реферата по теме: «Геометрические фигуры», «Площади и объемы геометрических фигур» | | | | | 7 |  |
| **Всего:** | | | | | | **96** |  |

*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)*

*Уровень освоения не указывается для лабораторных работ, практических занятий, контрольных работ, самостоятельной работы обучающихся.*

**3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-методических материалов;

- наглядные пособия (схемы, таблицы, портреты ученых и др.)

Технические средства обучения:

- компьютер,

- мультимедийный проектор,

- компакт диски, видеокассеты и другие носители информации.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Григорьев В. П. Сборник задач по высшей математике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: «Академия», 2010.
2. Данко П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1: учеб.пособие для вузов. – М.: «Оникс», «Мир и образование», 2009.
3. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности. М.: «Академия», 2012.
4. Стойлова Л. П. Математика. М.: «Академия», 2013.

Дополнительная

1. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 1) / – М.: ООО «Издательство Оникс», 2008
2. Колягин Ю.М. и др. Математика (Книга 2) / – М.: ООО «Издательство Оникс», 2008
3. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С., Павлов А.Л. Математика для техникумов. – М.: Наука, 1991.
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 1997.
5. Валуцэ И.И. Математика для техникумов. – М.: Наука, 1990.
6. Грешилов А.А., Дубограй И.В. Обучающее методическое пособие по математическому анализу: Исследование функций и построение графиков./Под.ред. А.А. Грешилова. – М.: Радио-связь, 1999.
7. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений /Подольский В.А., Сухо-дольский А.М. и др. -2-е изд. перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 1999.
8. Апанасов П. Т., Орлов М. И. Сборник задач по математике. – М.: Высшая школа, 1987.
9. Смирнова И. В. Математика (методические указания для заочников). – Сергиев Посад, 2003.

Интернет-ресурсы:

1. Вся математика в одном месте – [http://www.allmath.ru](http://www.allmath.ru/)
2. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике [http://tasks.ceemat.ru](http://tasks.ceemat.ru/)
3. Математические этюды [http://www.etudes.ru](http://www.etudes.ru/)
4. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) – [http://www.mathtest.ru](http://www.mathtest.ru/)
5. Математические олимпиады и олимпиадные задачи – [http://zaba.ru](http://zaba.ru/)

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатовобучения** |
| Уметь:  - использовать математические методы при решении прикладных задач;  -проводить элементарные расчеты, необходимые в садово-парковом и ландшафтном строительстве | Текущий контроль в форме:   * фронтальный опрос * индивидуальный устный опрос * письменный контроль (тесты по теоретическому материалу) * практическая работа |
| Знать:  -значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития и создания математического анализа;  - основные численные методы решения прикладных задач и их применение в садово-парковом и ландшафтном строительстве | Текущий контроль в форме:   * фронтальный опрос * индивидуальный устный опрос * письменный контроль (тесты по теоретическому материалу) * практическая работа |
| Иметь представление:  - о роли математики в современном мире, общности ее понятий и представлений. | Текущий контроль в форме:   * фронтальный опрос * индивидуальный устный опрос * письменный контроль (тесты по теоретическому материалу) * практическая работа |