

**Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Валуйский индустриальный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Математика: алгебра и начала математического анализа;
геометрия**

2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол № 1 от 30.08 2017
Председатель Сергей
Тютюнникова Г.В.

Согласовано:
зам. директора по УР
Захарова Л.М. Л.М.

Рассмотрено:
на заседании ЦМК
Протокол № от 2018
Председатель
Тютюнникова Г.В.

Согласовано:
зам. директора по УР
Захарова Л.М.

Организация-разработчик:
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

Разработчик:
Сидорова С.Ю.. -преподаватель дисциплин общеобразовательного цикла
ОГАПОУ «Валуйский индустриальный техникум»
г. Валуйки Белгородской области

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	стр. 4
<i>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	стр. 6
<i>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	стр. 12
<i>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	стр.13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Естественно-научный цикл

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основные численные методы решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающейся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электротехнического и электромеханического оборудования (по отраслям), следующими общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающихся – 78 часов, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 54 часа;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе:	
Лекции (в том числе контрольная работа 2 ч)	24
лабораторные работы	<i>не предусмотрены</i>
практические занятия	30
Самостоятельная работа студента (всего)	12
Консультации	12
<i>Итоговая аттестация</i>	
<i>экзамен</i>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение	Содержание учебного материала	3	
	1 Роль и место математики в освоении профессиональной деятельности.	2	2
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
	Практические занятия	-	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1.Роль и место математики в современном мире и профессиональной деятельности (реферат).	1	
	Содержание учебного материала	10	
Раздел 2. Комплексные числа	1 Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма к.ч. Тригонометрическая форма кч. Показательная форма кч.	2	2
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
	Практические занятия Действия над комплексными числами в алгебраической форме Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1. История появления комплексных чисел (реферат) 2. Действия над комплексными числами (типовыи расчёт).	2	
	Консультации 1. Действия над комплексными числами	2	
	Содержание учебного материала	12	
	1 Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами. Определители. Свойства определителей.	4	2
	2 Системы линейных уравнений. Методы решения систем трёх линейных уравнений (Метод Крамера, метод Гаусса)		7
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	

	Практические занятия 1. Выполнение операций над матрицами 2. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений (типовыи расчёты) 2. Метод Крамера для решения систем линейных уравнений (типовыи расчёты)	2	
	Консультации 1. Решение систем линейных уравнений методом Крамера и методом Гаусса	2	
Раздел 4. Элементы математического анализа			
Тема 4.1 Теория пределов	Содержание учебного материала. 1 Предел числовой последовательности. Предел функции в точке. Теоремы о пределах. 2 Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывной функции. Типы разрывов. Асимптотическое поведение функции.	9	
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
	Практические занятия 1. Вычисление пределов функции в точке и на бесконечности. 2. Вычисление пределов с помощью замечательных	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1. Вычисление пределов числовой функции (расчетно-графическое задание)	1	
	Консультации 1. Вычисление пределов	2	
	Содержание учебного материала	7	
	1 Определение производной. Правила вычисления. Исследование функции с помощью производной.	2	2
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
Тема 4.2 Дифференциальное исчисление	Практические занятия	4	

	1. Вычисление производной функций. 2. Применение производной функций.		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1. Реферат по истории развития дифференциального исчисления.	1	
Тема 4.2. Интеграль ное исчисление	Содержание учебного материала	9	
	1 Методы вычисления неопределенного определенного интегралов. Применение определенного интеграла к решению практических задач.	2	2
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
	Практические занятия 1. Вычисление неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки. 2. Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла.	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1. Техника интегрирования (типовыи расчёты)	1	
	Консультации 1.Вычисление неопределенного интеграла методами непосредственного интегрирования и подстановки.	2	
	Содержание учебного материала	9	
	1 Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	2	2
Тема 4.3 Дифференц иальные уравнения	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
	Практические занятия 1. Решение дифференциальных уравнений 2. Решение дифференциальных уравнений	4	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1.Решение дифференциальных уравнений (доклад-презентация)	1	

	Консультации 1.Решение дифференциальных уравнений	2	
Тема 4.4 Численные методы решения задач	Содержание учебного материала	5	
	1 Численные методы вычисления определенного интеграла.	2	2
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
	Практические занятия 1.Численные методы решения дифференциальных уравнений.	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1. Использование численных методов для вычисления определенного интеграла (реферат).	1	
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала	5	
	1 Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	2
	Лабораторные занятия	-	
	Практические занятия Решение задач математической статистики	2	
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа 1.Применение методов теории вероятностей в профессиональной деятельности	1	
Раздел 6. Основы дискретной математики	Содержание учебного материала	9	
	1 Множества и операции над ними.	2	2
	Лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>	
	Практические занятия 1. Элементы математической логики.	2	
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа 1.Методы дискретной математики в решении прикладных задач (реферат)	1	
	Консультации: 1. Решение задач профессиональной направленностью	2	

Примерная тематика курсовой работы (проекта) (<i>если предусмотрены</i>)	<i>Не предусмотрены</i>	
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) (<i>если предусмотрены</i>)	<i>Не предусмотрены</i>	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета *математики*

Оборудование учебного кабинета:

- доска;
- чертежные принадлежности;
- таблицы тригонометрических формул, интегралов и производных;
- модели геометрических тел;
- технические средства обучения:
- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика. Задачник (СПО) –М., «Академия» 2014
2. Башмаков М.И. Учебник Математика. (СПО) – М., «Академия» 2014
3. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник. Среднее профессиональное образование – М., 2013.

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Учебное пособие. Сборник задач профильной направленности– М., «Академия» 2014
2. Спирин П.А, Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник. Среднее профессиональное образование – М., 2014.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>-решать обыкновенные дифференциальные уравнения.</p> <p>Знания:</p> <p>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>-основные численные методы решения прикладных задач.</p>	<ol style="list-style-type: none">1.Фронтальный, индивидуальный опрос2.Математический диктант3.Тестирование4. Контрольная работа5.Оценка выполнения самостоятельных работ.6. Экзамен.