

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

ОГБПОУ «РПК», пл. Ленина д.10
тел. 2-25-45; факс: 8-493-36-2-25-45; E-mail: PU_RODNIKI@mail.ru

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
профессионального цикла
Председатель методического
объединения

 М.Б. Волкова

Протокол № 1 от
« 29 » 08 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УПР

 А.Н. Шанина

« 29 » 08 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЕН.01 Математика

*в рамках основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
по специальности*

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Организация-разработчик: ОГБПОУ «РПК»

Разработчик: Казанцева М.Г.

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

1.Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины «Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК01, ОК03, ОК04,	- выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; - вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций,	- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории

ОК05, ОК06, ОК07, ОК08, ОК09, ОК10, ОК11	объемы земляных работ; - применять математические методы для решения профессиональных задач	вероятностей и математической статистики; - основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве
--	--	--

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	74
в том числе	
объем учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем	56
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	24
курсовая работа	-
контрольная работа	-
<i>Самостоятельная работа</i>	18
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Элементы аналитической геометрии			
Тема 1. Векторы.	Содержание учебного материала	3	ОК01,ОК02, ОК05,ОК07 ,ОК09,ОК11.
	1.Определение вектора. Векторы на плоскости и в пространстве. Линейные операции над векторами.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №1. Вычисление скалярного произведения векторов, модуля вектора и угла между векторами. Определение расстояния между точками и координат середины отрезка.	2	
	Практическое занятие №2. Применение векторов для решения геометрических и практических задач.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение прикладных задач с использованием векторов	2	
Тема 2. Уравнения прямых на плоскости и в пространстве.	Содержание учебного материала	3	ОК01,ОК02, ОК03,ОК04, ОК07,ОК10.
	1.Виды уравнений прямых на плоскости и в пространстве: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение, каноническое и параметрическое, уравнение «в отрезках».		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №3. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними, расстояния от точки до прямой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Составление различных видов уравнений прямых.	2	

Тема 3. Кривые второго порядка.	Содержание учебного материала		OK01, OK03,OK05, OK09,OK11.
	1.Каноническое уравнение кривых второго порядка. Построение кривых второго порядка и вычисление их основных элементов.	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся. Приведение уравнений кривых второго порядка к каноническому виду и их построение.	2	
Раздел 2. Вычисление площадей и объемов.			
Тема 4.Площади плоских фигур и поверхностей тел.	Содержание учебного материала		OK01,OK02, OK03,OK06, OK09.
	1.Плоские фигуры и пространственные тела, их основные элементы. Площади плоских фигур и площади поверхности тел.	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическая работа №4. Расчет площадей строительных конструкций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение практических задач на вычисление площадей.	2	
Тема 5. Объемы тел.	Содержание учебного материала		OK01,OK02, OK03,OK04, OK05,OK09.
	1.Основные формулы для вычисления объемов пространственных тел.	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №5. Вычисление объемов деталей строительных конструкций, определение объема земляных работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение практических задач на вычисление объемов тел.	2	
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление.			
Тема 6. Пределы последовательностей и функций.	Содержание учебного материала		OK01,OK02, OK03,OK04, OK05,OK06, OK09.
	1.Определение числовой последовательности. Понятие предела последовательности и функции. Основные свойства пределов. Замечательные пределы	3	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №6. Вычисление пределов	2	

	последовательностей и функций с применением различных методов. Исследование функции на непрерывность, определение точек разрыва.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Исследование функции на непрерывность и схематическое построение графика функции.	2	
Тема 7. Вычисление и применение производной	Содержание учебного материала	3	ОК01,ОК02, ОК03,ОК04, ОК05,ОК06, ОК09,ОК11.
	1.Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных элементарных функций. Производная сложной функции. Производные высших порядков.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №7. Составление уравнения касательной и нормали.. определение экстремумов функции. Вычисление наибольшего и наименьшего значений функции на заданном отрезке.	2	
	Практическое занятие №8. Применение производной к исследованию функции и для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Исследование функции и построение ее графика.	2	
Тема8. Неопределенный интеграл.	Содержание учебного материала	3	ОК01,ОК02, ОК03,ОК04, ОК05,ОК06, ОК09.
	1.Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов основных элементарных функций.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №9. Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменных и с помощью интегрирования по частям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Применение различных методов интегрирования.	2	
Тема 9.	Содержание учебного материала	3	ОК01,ОК02,

Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур.	1.Определенный интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.		ОК03,ОК04, ОК05,ОК06, ОК09.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №10. Построение криволинейной трапеции. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и вычислению объемов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Применение определенного интеграла для решения геометрических и физических задач.	1	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики.			
Тема 10. Вероятность. Основные теоремы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	3	ОК01,ОК02, ОК03,ОК04, ОК05,ОК06, ОК09, ОК11.
	1.Случайные события, их виды. Вероятность случайного события, свойства вероятности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №11. Вычисление вероятностей сложных событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формула Бернулли.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Использование вероятностных методов для решения прикладных задач.	1	
Тема 11.Основы математической статистики.	Содержание учебного материала	-	ОК01,ОК02, ОК03,ОК04, ОК05,ОК06, ОК09, ОК11.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №12. Составление статистического распределения выборки, построение полигона и гистограммы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		76	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математики, оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся (столы, парты, стулья);
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания.

1. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М. : Академия, 2017. - 367 с.

2. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям среднего профессионального образования / И. Д. Пехлецкий. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2017. - 312с

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Информационные, тренировочные и контрольные материалы. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru>.

2. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>.

3. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.math.ru>

4. Математика в Открытом колледже [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mathematics.ru>

5. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] Режим доступа: http://school_collection.edu.ru/collection/matematika/

6. Образовательный математический сайт Exponenta.ru [Электронный ресурс] Режим доступа :<http://www.exponenta.ru>

7. Общероссийский математический портал Math_Net.Ru [Электронный

ресурс] Режим доступа: <http://www.mathnet.ru>

8. Портал Allmath.ru - вся математика в одном месте[Электронный ресурс]

Режим доступа : <http://www.allmath.ru>

9. Интернет-библиотека физико-математической литературы[Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ilib.mccme.ru>

10. Математика онлайн: справочная информация в помощь студенту [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.mathem.h1.ru>

3.2.3.Дополнительные источники

1.Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины «Математика».

2.Методические рекомендации по выполнению практических работ.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве; 	<ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирует определения понятий, владение методами математического анализа и синтеза, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - Строит математическую модель профессиональной задачи и выбирает оптимальный метод решения; - Описывает основные методы вычисления площадей и объемов; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование; - оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий;
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; - вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; - применять математические методы для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - Применяет таблицу производных и интегралов, их свойства для дифференцирования и интегрирования функций; - Исследует реальные процессы с помощью производной; - Рассчитывает площади и объемы строительных конструкций, объемы земляных работ с использованием определённого интеграла; - Применяет вероятностный метод для описания реальных процессов. 	<ul style="list-style-type: none"> - Оценка индивидуальных заданий, письменные и устные опросы обучающихся; - Оценка самостоятельных работ.