

115
216

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности



А.А. Панфилов

«29» 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

Для специальности среднего профессионального образования
гуманитарного профиля
54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

Владимир, 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)» (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.октября 2014 г. № 1391).

Кафедра-разработчик:

Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил:

Яппарова И.С., старший преподаватель колледжа, И.С.

Рецензент Грашенишкова О.В.
Ф.И.О.

ВлГУ Место работы, доцент каф. АиГ занимаемая должность, Граш подпись

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Колледжа инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ

протокол № 1 от «29» 08 2016 года

Директор КИТП ВлГУ Ю.Д.Корогод
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины МАТЕМАТИКА является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО

54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

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:

Программа ориентирована 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, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;

знать:

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

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.
- ПК 1.3. Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.
- ПК 1.5. Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.
- ПК 2.3. Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося - 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 48 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	24
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины _____ МАТЕМАТИКА _____

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов		Уровень освоения
		3	4	
1	2	3	4	
Раздел 1.	Элементы дискретной математики	8		
	Содержание учебного материала (лекции) Понятие множества. Способы задания множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Операции над множествами. Свойства операций. Отношения. Унарные и бинарные отношения. Понятие графа, элементы графа. Маршруты, цепи, циклы. Деревья.	2		1 1 2 2 2 2 2
	Практические занятия. Операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Решение задач по теории графов.	6		
	Самостоятельная работа обучающихся. Действия над графами.	2		
Раздел 2.	Элементы математического анализа	30		
Тема 2.1.	Содержание учебного материала (лекции)	2		
Непрерывность	Предел функции. Свойства пределов функций. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Непрерывные функции, их свойства. Точки разрыва.			2 2 2 2 2
	Практические занятия. Вычисление пределов функций, раскрытие неопределенностей. Вычисление односторонних пределов, классификация точек разрыва. Контрольная работа. Предел функции.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисление пределов функций.	4		

<p>Тема 2.2. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции) Определение производной функции, ее геометрический и физический смысл. Дифференцируемость функции. Производные основных элементарных функций. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения и частного. Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции. Производные и дифференциалы высших порядков. Возрастание и убывание функций, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой и второй производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Исследование функции и построение графика.</p> <p>Практические занятия. Нахождение производных и дифференциалов функций. Касательная к графику функции. Нахождение скорости и ускорения. Исследование функции с помощью первой и второй производной и построение графика. Контрольная работа. Применение производной.</p>	<p>4</p>	<p>1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 2 2 2 3</p>
<p>Тема 2.3. Интегральное исчисление функции одной переменной</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Исследование функций и построение графиков. Решение задач на нахождение наилучшего результата.</p> <p>Содержание учебного материала (лекции) Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменных. Интегрирование по частям. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в физике и геометрии.</p> <p>Практические занятия. Интегрирование функций. Вычисление площадей и объемов с использованием определенного интеграла. Контрольная работа. Применение интеграла.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся. Интегрирование функций. Вычисление площадей поверхностей и объемов геометрических тел с помощью определенного интеграла.</p>	<p>8</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>8</p> <p>6</p>	<p>2 2 2 1 1 2 3</p>

Раздел 3	Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	
	Содержание учебного материала (лекции)	4	
	Случайные события.		2
	Операции над событиями.		2
	Вероятность события, сложение и умножение вероятностей.		2
	Дискретная и непрерывная случайная величина		2
	Распределение случайных величин.		2
	Числовые характеристики случайной величины.		2
	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана.		2
	Задачи математической статистики.		3
	Практические занятия. Вычисление вероятностей событий. Нахождение функции распределения случайной величины и ее числовых характеристик. Анализ реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков. Анализ информации статистического характера.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	6	
	Всего:	72	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Прикладная математика» предполагает наличие учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Прикладная математика» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранны-звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Дадаян А. А. Математика: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 544 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-460-3.
2. Шипачев В. С. Задачник по высшей математике: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 10-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-010071-5
3. Ячменёв Л.Т. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 752 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование; Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-369-01032-7

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для учреждений СПО/ В. П. Григорьев, Ю. А. Дубинский – 10-е изд.,стер. – М.: Издат. Центр «Академия», 2014 ISBN 978-5-4468-0784-0
2. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с., ISBN: 978-5-4468-0624-9
3. Канцедал С. А. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 224 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0304-9.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

3. <http://www.studentlibrary.ru/> Электронно-Библиотечная Система «Консультант Студента».
4. <http://e.lanbook.com/> Электронная библиотечная система издательства «Лань».
5. <http://www.biblio-online.ru/> Электронно-библиотечная система.
6. <http://znanium.com/> Электронно-библиотечная система.
7. <http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: <ul style="list-style-type: none">• применять математические методы для решения профессиональных задач;• использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях; знать: <ul style="list-style-type: none">• основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;	<i>Контрольные, самостоятельные работы, индивидуальные задания. Экзамен</i>