

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе


А.А.Панфилов
« 28 » 08 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

для специальности : 07.02.01 «Архитектура»

Владимир 2014



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
07.02.01 «Архитектура»

Кафедра-разработчик: колледж ВлГУ

Рабочую программу составил: Яппарова И.С. , старший преподаватель
колледжа ВлГУ



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

КИИП

протокол № 1 от « 29 » 08 20 14 года

Директор КИТП  Корогодов Ю.Д.
Ф.И.О., учёная степень, звание, подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

название дисциплины

1.1. Область применения программы:

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

070201 «Архитектура».

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:**

- выполнять измерения и связанные с ними расчеты;
 - вычислять площади и объемы деталей архитектурных и строительных конструкций, объекты земляных работ;
 - вычислить вероятности случайных величин, их числовые характеристики;
 - по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму;
 - вычислять статистические числовые параметры распределения;
- ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.2

знать:

- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре;

- основные понятия теории вероятности и математической статистики.
ОК 1-9, ПК 1.1, 1.2, 1.3, 2.2

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **60** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **40** часов;
самостоятельной работы обучающегося - **20** 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)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лекции	8
практические занятия	26
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	20
<i>Итоговая аттестация в форме:</i>	<i>дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины _____ ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА _____

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лекции и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные геометрические формулы для расчетов	10	
	Содержание учебного материала (лекции) Введение. Основные формулы для расчета элементов архитектурных и строительных сооружений: теорема Пифагора, соотношение углов и сторон в прямоугольном треугольнике, теорема синусов, теорема косинусов. Формулы для вычисления площади поверхностей. Формулы для вычисления объемов многогранников и круглых тел.	2	2
	Практические занятия. Расчет элементов плоских фигур на примерах архитектурных и строительных сооружений. Вычисление площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре, с помощью геометрических формул. Расчет объектов земляных работ.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет площади поверхности детали архитектурного сооружения и расхода облицовочного материала.	5	
Раздел 2.	Применение производной	10	

Раздел 3.	Содержание учебного материала (лекции) Элементарные функции. Сложная функция. Определение производной функции. Таблица производных, правила дифференцирования. Производная сложной функции. Геометрический и физический смысл производной. Возрастание и убывание функции, условия возрастания и убывания. Экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Исследование функции с помощью первой производной. Производная второго порядка. Нахождение точек экстремума с помощью второй производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Исследование функции с помощью первой и второй производной и построения графика. Нахождение наименьшего и наибольшего значений функции с помощью производной.	2	3
	Практические занятия: Вычисление производной сложной функции. Исследование функции и построение графика. Решение задач на нахождение наибольших и наименьших величин. Контрольная работа. Производная и ее применение к исследованию функции.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач на расчет наилучшего результата с помощью производной.	5	
	Применение интеграла	10	

	Содержание учебного материала (лекции) Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменных. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла для вычисления площадей фигур и объемов тел вращения.	2	3
	Практические занятия. Интегрирование функций. Вычисление площадей фигур и объемов тел вращения с помощью определенного интеграла. Контрольная работа. Интегрирование функций.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Расчет площади детали строительного сооружения и объема круглого тела с помощью определенного интеграла.	5	
	Элементы теории вероятностей и математической статистики	10	
Раздел 4.			
	Содержание учебного материала (лекции) Основные понятия комбинаторики: соединения, перестановки, размещения, сочетания. Основные правила комбинаторики. Случайные события и их вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Гистограмма. Числовые характеристики случайной величины. Генеральная и выборочная совокупности. Эмпирический ряд, гистограмма. Статистические числовые параметры распределения.	2	2

	Практические занятия. Нахождение вероятностей событий. Построение гистограммы случайной величины. Вычисление математического ожидания, дисперсии и среднего квадратического отклонения случайной величины. Построение эмпирического ряда по данной выборке. Вычисление статистических числовых параметров распределения. Контрольная работа. Случайные величины.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Вычисление вероятностей событий.	5	
	Всего:	60	

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, дидактические материалы.

Технические средства обучения: магнитофон, мультимедийный проектор, проекционный экран; принтер; компьютерная техника с наличием лицензионного программного обеспечения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы:

Основные источники:

Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика: учебник для ссузов – 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2010 – ISBN 978-5-358-08334-9.

Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учебное пособие, 10-е изд. – М.: Высшая школа, 2008 – ISBN 978-5-06-005713-3.

Богомолов Н.В. Сергиенко Л.Ю. Сборник дидактических заданий по математике: учеб. пособие для ссузов – М.: Дрофа, 2005 – ISBN 5-7107-6378-0.

Омельченко В.П., Курбатова Э.В. Математика: учеб. пособие – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2007 - ISBN 978-5-222-10441-5.

Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2011. - ISBN 978-5-7695-8210-3.

Дополнительные источники:

Богомолов Н.В. Математика. Задачи с решениями. Учебное пособие. – М., Дрофа, 2010 - ISBN 978-5-358-07420-0.

Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред. проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007 - ISBN 5-7695-3661-6.

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, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь: • выполнять измерения и связанные с ними расчеты; • вычислять площади и объемы деталей архитектурных и строительных конструкций, объекты земляных работ; • вычислить вероятности случайных величин, их числовые характеристики; • по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму; • вычислять статистические числовые параметры распределения; знать: • основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре; • основные понятия теории вероятности и математической статистики.	<i>Контрольные работы, индивидуальные задания.</i> <i>Дифференцированный зачет.</i>

Рецензент (эксперт): Грашеничкова Ольга Викторовна

доц. А.Г. ВлГУ
(место работы)

доцент
(занимаемая должность)

Граш
(подпись)