

43-14

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)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе



А.А.Панфилов

2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

для специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Владимир 2014

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Кафедра-разработчик: колледж ВлГУ

Рабочую программу составил: Тонконог Г. П., ассистент колледжа ВлГУ

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

КМТТ

протокол № 1 от « 29 » 08 20 14 года

Заведующий кафедрой

(подпись)
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

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:

Цель рабочей программы учебной дисциплины:

- **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 будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **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 необходимые измерения и связанные с ним расчеты.
- вычислять площади и объемы деталей строительных сооружений и объемы земляных работ;
- применять математические методы для решения профессиональных задач.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики;
- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 208 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 136 часов;

самостоятельной работы обучающегося 72 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	208
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе:	
практические занятия	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
Итоговая аттестация в форме	<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
1	2	3	4
Раздел 1.	Техника вычислений	16+8	
Тема 1.1. Множества чисел	Содержание учебного материала (лекции) Множество. Определение множества действительных чисел. Действия с дробями, корнями, степенями, логарифмами, вычисление значений тригонометрических функций, приближенные вычисления, работа с калькулятором.	8	
	Практические занятия: Техника вычислений	8	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с конспектом, выполнение упражнений.	8	
Раздел 2	Измерения и вычисления в геометрии	28+18	
Тема 2.1 Геометрические измерения и вычисления на плоскости	Содержание учебного материала (лекции) Геометрические фигуры на плоскости: определения, свойства, формулы Вычисления площадей и периметров.	6	
	Практические занятия: Вычисление периметров и площадей геометрических фигур.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником, опорными конспектами, выполнение упражнений.	8	

Тема 2.2 Геометрические измерения и вычисления в пространстве	Содержание учебного материала (лекции) Геометрические тела в пространстве: определения, свойства, формулы вычисления площадей поверхностей и объёмов тел, используемых в строительстве.	8	
	Практические занятия. Вычисления площадей поверхностей геометрических тел, используемых в строительстве.	8	
	Самостоятельная работа обучающихся. Поверхности вращения.	10	
Раздел 3.	Основы математического анализа.	48+22	
Тема 3.1. Производная функции. Правила дифференцирования. Физическое и геометрическое приложения производной. Приложение к производной к исследованию функций. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функций.	Содержание учебного материала (лекции) Производная функции. Правила дифференцирования. Приложение производной к исследованию функций. Физический и геометрический смысл производных. Производные высших порядков. Пределы. Раскрытие неопределённости. Приложение производной к исследованию функций. Возрастание и убывание функций, экстремумы функций, необходимое условие существования экстремума. Нахождение экстремумов с помощью первой производной. Выпуклые функции. Точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функций.	14	
	Практические занятия. Дифференцирование функций. Вычисление пределов. Полное исследование функций.	14	
	Самостоятельная работа обучающихся. Правило Лопиталя. Физическое и геометрическое приложения производной.	12	

<p>Тема 3.2 Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла в геометрии</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции) Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных интегралов. Метод замены переменной и интегрирование по частям. Определенный интеграл, его свойства. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле. Приложения определенного интеграла в геометрии. Практические занятия. Вычисление интегралов, нахождение площадей и объемов фигур. Самостоятельная работа обучающихся. Интегрирование рациональных и некоторых иррациональных функций.</p>	<p>10 10 10</p>
<p>Раздел 4</p>	<p>Введение в дискретную математику</p>	<p>12+6</p>
<p>Тема 4.1 Основные понятия теории множеств</p>	<p>Содержание учебного материала (лекции) Основы дискретной математики. Основные понятия и определения. Множества и операции над ними. Практические занятия. Операции над множествами. Самостоятельная работа обучающихся. Понятие об анализе и синтезе.</p>	<p>6 6 6</p>
<p>Раздел 5 Тема 5.1. Теория вероятностей.</p>	<p>Элементы теории вероятностей и математической статистики Содержание учебного материала (лекции) События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события. Комбинаторика. Выборки элементов. Сумма и произведение событий. Вероятность появления хотя бы одного события.</p>	<p>32+18 8</p>

	Практические занятия. применение формулы полной вероятности. Формула Байеса..	8
	Самостоятельная работа обучающихся. Повторные независимые испытания. Простейший поток случайных событий и распределение Пуассона.	8
Тема 5.2. Математическая статистика	Содержание учебного материала (лекции)	
	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод.	8
	Практические занятия. Вычисление числовых характеристик.	8
	Самостоятельная работа обучающихся. Доверительная вероятность, доверительные интервалы.	10
	Всего:	208

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)

В программе курсивом выделен материал, который при изучении контролю не подлежит.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

3.1.1. Оборудование кабинета математики:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

3.1.2. Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- проекционный экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1) Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. Сред .проф.учреждений/ С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. -4-е изд., стер.- М.: Издательский центр "Академия",2009-384 с. ISBN 978-5-7695-6325-7 .
- 2) Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573 с. ISBN 5-238-00573-3 .
- 3) Спирина. М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин. -4-е изд.– М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с. ISBN: 978-5-7695-9711-4.
- 4) Богомолов Н. В. Практические занятия по математике : учеб пособие для ср. проф. учеб. заведений - М.: Высшая школа, 2008.-495с.- ISBN: 978-5-06-005713-3.
- 5) Спирина М. С. Дискретная математика: учебник для студ. учережд. сред. проф. образования / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 368с. ISBN: 978-5-7695-9907-1.

Интернет-ресурсы

- 1) <http://www.youtube.com/watch?v=1546Q24djU4&feature=channel> (Лекция 8. Основные сведения о рациональных функциях)
- 2) <http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo> (Геометрический смысл производной)
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g> (Лекция 1. Первообразная и неопределенный интеграл)
- 4) http://www.youtube.com/watch?v=2N-1jQ_T798&feature=channel (Лекция 5. Интегрирование по частям)
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=3qGZQW36M8k&feature=channel> (Лекция 2. Таблица основных интегралов)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- выполнять необходимые измерения и связанные с ним расчеты; - вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; - применять математические методы для решения профессиональных задач	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ, контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
Знания:	
- основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; - основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов, экзамен.



председатель ЦМК математических
и естественно-научных дисциплин,
преподаватель высшей категории *Н.В. Румянцева*