

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

КОЛЛЕДЖ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ



УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
высоких технологий

А.К. Гушин

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

по специальности СПО 07.02.01 Архитектура (базовой подготовки)

(на базе основного общего образования)

Белгород 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) (приказ Министерства образования и науки от 28.07.2014 № 850), учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **07.02.01 Архитектура (базовой подготовки)**, входящей в укрупненную группу специальностей СПО **07.00.00 Архитектура**.

Организация - разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова (БГТУ им. В.Г. Шухова) Колледж высоких технологий

Разработчик: Польшина Л. Б., старший преподаватель кафедры высшей математики ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Протокол № 9 от «11» мая 2018 г.

Зав. кафедрой, канд. арх., проф.  / Перькова М.В. /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от «23» мая 2018 г.

Председатель ЦМК  /Денисова Л.В./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Прикладная математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **07.02.01 Архитектура** (базовой подготовки), входящей в укрупненную группу специальностей **07.00.00 Архитектура**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина ЕН.01 Прикладная математика входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

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;
- вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;
- по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму;
- вычислять статистические числовые параметры распределения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре;
- основные понятия теории вероятности и математической статистики.

1.4. Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Согласно ФГОС по реализуемой специальности программа учебной дисциплины направлена на формирование следующих компетенций:

Код ОК	Наименование компетенции	Методы обучения
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Мозговой штурм.

ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Групповые методы; Работа по алгоритму; Выполнение практических работ.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Кейс-метод; Выполнение практических задач.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Групповые методы; Работа по алгоритму; Выполнение практических работ, выполнение самостоятельных работ
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	выполнение самостоятельных работ
ОК-6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Групповые методы;
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Групповые методы;
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Выполнение практических работ, выполнение самостоятельных работ
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Выполнение практических работ, выполнение самостоятельных работ
ПК 1.1	Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения	Выполнение практических работ, выполнение самостоятельных работ
ПК 1.2	Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта	Выполнение практических работ, выполнение самостоятельных работ

ПК 1.3	Осуществлять изображение архитектурного замысла выполняя архитектурные чертежи и макеты	Выполнение практических работ, выполнение самостоятельных работ
ПК 2.2	Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика	Выполнение практических работ, выполнение самостоятельных работ

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по УП	в том числе по курсам и семестрам							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96			96					
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64			64					
в том числе:									
практические занятия (включая контрольные работы)	32			32					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32			32					
в том числе:									
выполнение зачетной работы	12			12					
Написание реферата	10			10					
выполнение расчетно-графической работы	12			12					
подготовка к экзамену									
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта				ДЗ	-	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Прикладная математика

Наименование разделов и тем дисциплины	№ урока	Наименование темы урока, содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Виды учебной деятельности обучающихся	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
<i>2 курс 3 семестр</i>					
Раздел 1. Прикладная геометрия			50		
Тема 1.1. Многоугольники	Содержание учебного материала (практические занятия)		12		
	1-6	Многоугольники. Основные многоугольники, формулы для вычисления площадей многоугольников	6	- Объяснять роль математики в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности; - Объяснять цели и задачи изучения прикладной математики при освоении специальности;	2
	7-12	Практическая работа №1 «Решение прикладных задач на нахождение площадей многоугольников».	6	- Демонстрировать владение знаниями и умениями по прикладной математике на базовом уровне;	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий		6		
Тема 1.2. Многогранники	Содержание учебного материала (практические занятия)		10		
	13-18	Многогранники. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей многогранников.	6	- Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;	2
	19-22	Практическая работа №2 «Решение прикладных задач на нахождение площадей полных поверхностей и объемов многогранников»	4		
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий		4		
Тема 1.3. Тела вращения	Содержание учебного материала (практические занятия)		12		

	23-28	Тела вращения. Основные тела вращения, формулы для вычисления площадей полных поверхностей и объемов тел вращения.	6	- Находить по основным формулам тела вращения.	2
	29-34	Практическая работа №3 «Решение прикладных задач на нахождение площадей полных поверхностей и объемов тел вращения»	6	-Решение прикладных задач	2
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
Раздел 2. Теория вероятности и математическая статистика.			32		
Раздел 2. Теория вероятности и математическая статистика.	Содержание учебного материала (практические занятия)		46		
Тема 2.1. Основные понятия теории вероятности	35-38	События и множества. Классическое определение вероятности.	4	-Изучить основные понятия и задачи математической статистики	2
	39-40	Практическая работа №4 «Решение задач на вероятность»	2	-Нахождение по формулам вероятность	2
	41-44	Понятие дискретных и непрерывных случайных величин.	2	-Изучить числовые характеристики случайной величины	2
	45-48	Практическая работа №5 «Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин»	6	-Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин	2
	49-50	Практическая работа №6 «Вычисление числовых характеристик непрерывных случайных величин»	2	-Вычисление числовых характеристик непрерывных случайных величин	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата по теме «Теория вероятностей»		8		
Тема 2.2. Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала (практические занятия)		14		
	51-54	Основные понятия математической статистики.	4	-Изучение основных понятий математической статистики	2

	55-58	Определение полигона и гистограммы. Статистическое распределение.	4	-Графическое изображение выборки.	2
	59-62	Практическая работа №7 «Построение эмпирического ряда, гистограммы распределения».	4	-Умение построить эмпирический ряд	2
	63-64	Практическая работа №8 «Вычисление статистических числовых параметров распределения».	2	-Вычисление статистических числовых параметров	2
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
Всего:			96		

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Занятия проводятся в кабинете «Прикладной математики», оснащенном специализированной мебелью, мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком с лицензионным программным обеспечением.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017;

Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2020). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017

Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» / Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2019г.

Для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал научно-технической библиотеки, оснащенный специализированной мебелью, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и имеющей доступ в электронно-информационную образовательную среду.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы по профессиям и специальностям СПО/ И.Д. Пехлецкий. – 12-е изд., стер.- Москва: Академия, 2017.-312с.: граф., рис., табл.- (Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-4243-8

Дополнительные источники:

1.Башмаков М.И. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования/М.И. Башмаков. -4-е., стер. -Москва: Академия,2017. -256с.: рис., табл.- (Профессиональное образование).

2.Башмаков М.И. Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия: сборник задач профильной направленности: учебное пособие для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО на базе

основного общего образования с получением среднего общего образования/М.И. Башмаков. -Москва: Академия, 2017. -206с.: рис., табл.-(Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. «Справочник по математике». [Интернет-портал]. URL: www.terver.ru
2. «Справочник формул по алгебре и геометрии» [Интернет-портал]. URL: www.pm298.ru
3. «Математика on-line. В помощь студенту». [Интернет-портал]. URL: www.mathem.h1.ru
4. «Вся элементарная математика». [Интернет-портал]. URL: www.bymath.net
5. «Методические указания и контрольные работы по геометрии для учащихся-экстернов 10 – 11 классов». [Интернет-портал]. URL: www.abc.vvsu.ru/Books/mu_geometry
6. <http://school-collection.edu.ru> – Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
7. <http://fcior.edu.ru> – информационные, тренировочные и контрольные материалы.
8. www.school-collection.edu.ru – Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов.

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
уметь:	
выполнять измерения и связанные с ними расчеты;	Оценка результатов выполнения практических заданий №1 Оценка результатов выполнения самостоятельных работ Оценка результатов выполнения контрольных работ
вычислять площади и объемы деталей архитектурных и строительных конструкций, объекты земляных работ;	Оценка результатов выполнения практических заданий №2,3 Оценка результатов выполнения самостоятельных работ Оценка результатов выполнения контрольных работ
вычислять вероятности случайных величин, их числовые характеристики;	Оценка результатов выполнения практических заданий №4,5,6 Оценка результатов выполнения самостоятельных работ Оценка результатов выполнения контрольных работ
по заданной выборке строить эмпирический ряд, гистограмму;	Оценка результатов выполнения практических заданий №7 Оценка результатов выполнения самостоятельных работ Оценка результатов выполнения контрольных работ
вычислять статические числовые параметры распределения;	Оценка результатов выполнения практических заданий №8 Оценка результатов выполнения самостоятельных работ Оценка результатов выполнения контрольных работ
знать:	
основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в архитектуре;	Устный опрос Математический диктант Оценка результатов выполнения домашних работ
основные понятия теории вероятности и математической статистики	Устный опрос Тестирование Математический диктант Оценка результатов выполнения домашних работ

ЛИСТ
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства и принята на 2019-2020 учебный год без изменений.

« 06 » 06 20 19 г. (протокол № 10).

Зав. кафедрой АиГ  / М.В. Перькова /


Директор колледжа  / А.К. Гушин /

**ЛИСТ
ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ НА УЧЕБНЫЙ ГОД**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры архитектуры и градостроительства и принята на 2020-2021 учебный год без изменений.

« 29 » 04 20 20 г. (протокол № 9).

Зав. кафедрой АиГ  /М.В. Перькова/

Директор колледжа  /А.К. Гушин/