

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
« 22 » 02 2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 «МАТЕМАТИКА»

**по специальности СПО 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних
сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**

2021 г.

Рабочая программа ЕН.01 «Математика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15 января 2018 г. № 30 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 06 февраля 2018 г., регистрационный № 44945)

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

Разработчик: Польшина Л.Б., преподаватель Колледжа высоких технологий ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии математического и естественнонаучного цикла

Протокол № 2 от « 09 » 02 2021 г.

Председатель ПЦК  /Анисимова О.Н./

Заместитель директора

колледжа высоких технологий

канд. пед. наук  /Красникова Ю.В./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01 «Математика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции**, входящей в укрупненную группу специальностей **08.00.00 Техника и технологии строительства**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре: дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

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:

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.

ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6. Работать в коллективе и 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.

ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 6 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)	66			66					
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60			60					
в том числе:									
практические занятия (включая контрольные работы)	24			24					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6			6					
в том числе:									
выполнение зачетной работы	2			2					
Написание реферата	2			2					
выполнение расчетно-графической работы	2			2					
подготовка к экзамену									
Промежуточная аттестация в форме экзамена				Э	-	-	-	-	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 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			34		
Тема 1.1. Многоугольники	Содержание учебного материала (практические занятия)		10		
	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
	7-10	Практическая работа №1 «Решение прикладных задач на нахождение площадей многоугольников».	4	- Демонстрировать владение знаниями и умениями по прикладной математике на базовом уровне;	2
Тема 1.2. Многогранники	Содержание учебного материала (практические занятия)		12		
	11-16	Многогранники. Формулы для вычисления боковой и полной поверхностей многогранников.	6	- Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;	2
	17-20	Практическая работа №2 «Решение прикладных задач на нахождение площадей полных поверхностей и объемов многогранников»	4		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 1.3. Тела вращения	Содержание учебного материала (практические занятия)		12		
	21-26	Тела вращения. Основные тела вращения, формулы для вычисления площадей полных поверхностей и объемов тел вращения.	6	- Находить по основным формулам тела вращения.	2
	27-30	Практическая работа №3 «Решение прикладных задач на нахождение	4	- Решение прикладных задач	2

		площадей полных поверхностей и объемов тел вращения»			
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Раздел 2. Теория вероятности и математическая статистика.			32		
Раздел 2. Теория вероятности и математическая статистика. Тема 2.1. Основные понятия теории вероятности	Содержание учебного материала (практические занятия)		18		
	31-36	События и множества. Классическое определение вероятности.	6	<i>-Изучить основные понятия и задачи математической статистики</i>	2
	37-38	Практическая работа №4 «Решение задач на вероятность»	2	<i>-Нахождение по формулам вероятность</i>	2
	39-40	Понятие дискретных и непрерывных случайных величин.	2	<i>-Изучить числовые характеристики случайной величины</i>	2
	41-42	Практическая работа №5 «Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин»	2	<i>-Вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин</i>	2
	43-46	Практическая работа №6 «Вычисление числовых характеристик непрерывных случайных величин»	4	<i>-Вычисление числовых характеристик непрерывных случайных величин</i>	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата по теме «Теория вероятностей»		2		
Тема 2.2. Основные понятия математической статистики	Содержание учебного материала (практические занятия)		14		
	47-50	Основные понятия математической статистики.	4	<i>-Изучение основных понятий математической статистики</i>	2
	51-56	Определение полигона и гистограммы. Статистическое распределение.	6	<i>-Графическое изображение выборки.</i>	2
	57-58	Практическая работа №7 «Построение эмпирического ряда, гистограммы распределения».	2	<i>-Умение построить эмпирический ряд</i>	2
	59-60	Практическая работа №8 «Вычисление статистических числовых параметров распределения».	2	<i>-Вычисление статистических числовых параметров</i>	2
Всего:			66		

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 математики, оснащенном специализированной мебелью, мультимедийным проектором, переносным экраном, ноутбуком с лицензионным программным обеспечением.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

MicrosoftWindows 10 Корпоративная (Соглашение MicrosoftOpenValueSubscriptionV6328633 Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017;

MicrosoftOfficeProfessionalPlus 2016 (СоглашениеMicrosoftOpenValueSubscriptionV6328633 Соглашениедействительнос 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017

KasperskyEndpointSecurity «Стандартный RussianEdition» / Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 20.07.2023г.

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	Устный опрос

математической статистики	Тестирование Математический диктант Оценка результатов выполнения домашних работ
---------------------------	--