

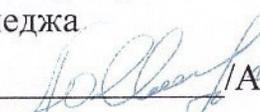
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительного-политехнического
колледжа

 /А.В. Облиенко/

30 мая 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ЕН.01 математика

**Специальность: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

Квалификация выпускника: техник

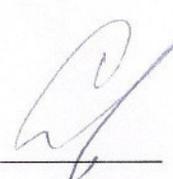
Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Автор программы Попова Виктория Анатольевна

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

«30» мая 2019 года Протокол № 9

Председатель методического совета СПК С.И. Сергеева 

Воронеж 2019

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы:	4
1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ:	Ошибка! Закладка не определена.
1.3 Общая характеристика учебной дисциплины:	Ошибка! Закладка не определена.
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы:	4
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «ЕН.01. Математика» входит в состав Математический и общий естественнонаучный учебный цикл общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

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

основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ПК 1.2. Выполнять расчет систем газораспределения и газопотребления;

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка - 96 часов, в том числе:

обязательная часть – 80 часов;

вариативная часть – 16 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	96
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	80
в том числе:	
лекции	40
практические занятия	40
лабораторное занятие	0
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	0
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	3
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	1
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	2
выполнение индивидуального или группового задания	0
и др.	
Промежуточная аттестация в форме	
№ семестр - зачет/ диф.зачет / контрольная работа	-
№ семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	12

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов
Раздел 1.	2 <i>Основы теории комплексных чисел</i>	3 4,5
Тема 1.1	1 Определенные комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел. Действия над комплексными числами. Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся	2 2 0,5
Раздел 2.	Векторная и линейная алгебра	12,5
Тема 2.2	1 Матрицы и определители. Определение и свойства. Способы вычисления определителей 2 Решение систем линейных уравнений методами Крамера и Гаусса. 3 Векторы, действия с ними. Скалярное векторное и смешанное произведения векторов; их определения, основные свойства, способы вычисления и применения к решению физических и геометрических задач. Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся	2 2 2 6 0,5
Раздел 3	Аналитическую геометрия на плоскости и в пространстве	16,5
Тема 3.1	1 Прямая на плоскости (различные виды уравнений прямой). Взаимное расположение 2-х прямых. 2 Плоскость и прямая в пространстве, их уравнения и взаимное расположение. 3 Кривые второго порядка Практические занятия Самостоятельная работа обучающихся	2 2 2 10 0,5
Раздел 4	Введение в математический анализ, дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной	24,5
Тема 4.1	1 Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Раскрытие неопределенностей 2 Замечательные пределы. Односторонние пределы, классификация точек разрыва. 3 Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков	2 2 2

	4	Возрастание, убывание функции, точки перегиба.. Полное исследование функции и построение ее графика	4
	5	Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования. Задача о площади криволинейной трапеции, приводящая к понятию определенного интеграла по отрезку.	2
	6	Определенный интеграл по отрезку (определение, основные свойства, вычисление, формула Ньютона-Лейбница) и его приложения. Несобственные интегралы I и II рода	2
		Практические занятия	10
		Самостоятельная работа обучающихся	0,5
Раздел 5		Введение в дискретную математику	10,5
Тема 5.1	1	Основы теории множеств (основные понятия, способы задания, операции над множествами, мощность, диаграммы Эйлера-Венна).	2
	2	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений.	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа обучающихся	0,5
Раздел 6		Теория вероятностей и основы математической статистики	14,5
Тема 6.1	1	Элементы комбинаторики: перестановки, сочетания и размещения.	2
	2	Случайные события. Алгебра событий. Относительная частота. Классическое, геометрическое, статистическое определения вероятности. Схема Бернулли.	2
	3	Дискретные и непрерывные случайные величины. Графическое изображение распределения ДВС.	2
	4	Генеральная совокупность и выборка. Полигон частот, гистограмма. Эмпирическая функция распределения.	2
		Практические занятия	6
		Самостоятельная работа обучающихся	0,5

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета
Кабинет математики а.7506

Учебный кабинет а.7507

Оборудование учебного кабинета: Плакаты, видеопроектор.

3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.2.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) нормативные правовые документы

б) основная литература

1. Веретенников В.Н. Высшая математика. Математический анализ функций одной переменной [Электронный ресурс]/ Веретенников В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013.— 254 с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/17901>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Шапкин А.С., Шапкин В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 432 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5103>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Смирнова Е.Н. Дополнительные главы математики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Смирнова Е.Н., Максименко Н.В.— Электрон. Текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78773.html>.— ЭБС «IPRbooks»

в) дополнительная литература

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/Алпатов А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80328.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Растопчина О.М. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Растопчина О.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский педагогический государственный университет, 2018.— 150 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79053.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Для проведения ряда занятий по дисциплине химия необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программами PowerPoint и Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

<http://www.iprbookshop.ru/> Электронно-библиотечная система

– <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).

– <http://www.intuit.ru/department/mathematics/intmath/> (Вводный курс в высшую математику. Рассматриваются основы высшей математики «нематематических» специальностей. Изложение сопровождается большим количеством специально подобранных примеров, поясняющих суть исследуемых понятий и фактов).

– <http://mathelp.spb.ru> (Лекции, учебники on-line, web-сервисы по высшей математике в помощь студентам).

– <http://mathem.by.ru> (Справочная информация по математическим дисциплинам).

– <http://www.exponenta.ru> (Материалы по высшей математике).

– <http://teorver-online.narod.ru/teorver73.html> (Манита А. Д. Теория вероятностей и математическая статистика. Интернет-учебник).

<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>. (Книги в форматах PDF и DjVu).

3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты обучения	Контрольная работа (КР) Тестирование (Т) Коллоквиум (КЛ) Зачет, Экзамен.
Личностные результаты обучения	
Метапредметные результаты обучения	
Знать	основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики.
Уметь	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной	Для работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)