

**Утверждено**  
В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
28.04.2022 протокол №2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
предмета  
**ДУК.02 Элективный курс по математике**

**Специальность:** 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений»

**Квалификация выпускника:** техник

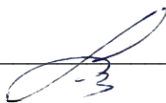
**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев

**Форма обучения:** очная

**Год начала подготовки** 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске  
«29» 06 2022 года. Протокол №8,

Председатель методической комиссии филиала ВГТУ в городе Борисоглебске



Матвеева Л.И.

Программа одобрена на заседании ученого совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске  
«30» 06 2022 года. Протокол №8.

Председатель учёного совета филиала ВГТУ в городе Борисоглебске



Григораш В.В.

**2022**

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений» среднего профессионального образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.01.2018, № 6

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики: Брик И. М., преподаватель СПО

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
1.1 Область применения программы .....	
1.2 Место дисциплины в структуре ППСЗ: .....	
1.3 Общая характеристика учебной дисциплины .....	
1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины .....	
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	
2.2 Тематический план и содержание дисциплины .....	
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению .....	
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины .....	
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

## ДУК.02 Элективный курс по математике

### 1.1 Область применения программы:

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений» в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.02 «Строительство и эксплуатация инженерных сооружений» с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, и примерной программой учебной дисциплины ДУК.02 Математика

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ДУК.02 Элективный курс по математике является учебным предметом обязательной предметной области « Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина ДУК.02 Элективный курс по математике входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин. При этом изучение дисциплины предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения.

### 1.3 Общая характеристика учебной дисциплины

**Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Содержание программы ДУК.02 Элективный курс по математике направлено 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, 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.

**Задачами** изучения дисциплины ДУК.02 Элективный курс по математике

являются:

- изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;

- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Освоение содержания учебной дисциплины «Элективный курс по математике» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и

организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты** должны обеспечить:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

#### **знать/понимать:**

З1) - о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

З2) - основные понятия, теоремы, формулы;

З3) - об основных понятиях математического анализа и их свойствах;

#### **уметь:**

У1) - применять основные понятия, теоремы, формулы;

У2) - доказывать теоремы;

У3) - находить нестандартные способы решения задач;

У4) - моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

У5) - характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;

У6) - составлять вероятностные модели по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;

У7) - исследовать случайные величины по их распределению.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

1) для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

2) для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

3) решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

4) простейших математических моделей;

5) для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

6) анализа информации статистического характера;

7) для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

8) вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины** отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования математических идей и методов в профессиональной деятельности;

- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

- практического использования приобретенных знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении математических моделей, выполнении исследовательских проектов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем работы обучающихся в академических часах (всего)</b>	48
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	48
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение</b>	0
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	0
подготовка к практическим занятиям	
выполнение индивидуального или группового задания	
индивидуальный проект	
<b>Промежуточная аттестация в форме:</b>	
1 семестр – другая форма контроля	

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины ПУП 01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Уравнения</b>	4	<i>31-33, У1-У7</i>
	1   Уравнения в целых числах. Рациональные и дробные уравнения. Уравнения, содержащие модуль. Иррациональные уравнения. Нестандартные способы решения уравнений. Исследование квадратного уравнения.		
	<b>Практические занятия:</b> Решение рациональных, иррациональных уравнений	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	0	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Планиметрия</b>	8	<i>31-33, У1-У7</i>
	1   Треугольники. Свойства площадей. Основные соотношения в прямоугольном треугольнике. Свойства площадей подобных треугольников. Связь квадратов диагоналей и квадратов его сторон. Различные формулы для нахождения площадей четырёхугольников. Правильные многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Теорема об отрезках пересекающихся хорд. Свойства касательных. Вписанная и описанная окружности. Длина окружности и дуги. Площадь круга, сегмента и сектора. Векторы. Основные формулы. Свойства. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Теорема синусов, теорема косинусов.		
	<b>Практические занятия</b> Различные способы нахождения площади треугольника. Решение прямоугольных треугольников. Решение задач на четырёхугольники, окружности. Решение треугольников. Задачи на векторы и нахождение координат	<i>14</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	0	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Функции. Координаты и графики</b>	4	<i>31-33, У1-У7</i>
	1   Функции (линейная, обратно-пропорциональная зависимость, квадратичная и др.), их свойства и графики. «Считывание» свойств функции по ее графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и ее аналитическим заданием.		
	<b>Практические занятия:</b> Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля. Графики уравнений.	<i>10</i>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	0	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета  
Оборудование учебного кабинета: Плакаты, видеопроектор.

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

а) основная литература:

1. **Шарыгин, Игорь Федорович.** Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень. 10-11 классы [Текст] : учебник : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. - 2-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2015 (Тверь : Тверской полиграф. комбинат дет. лит., 2015). - 238 с. : ил. - Предм. указ.: с. 233- 234. - ISBN 278-5-358-15250-2 : 393-00.

2. **Шарыгин, Игорь Федорович.** Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень. 10-11 классы [Текст] : учебник : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. - 3-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2016 (Тверь : Тверской полиграф. комбинат дет. лит., 2016). - 237, [1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 233- 234. - ISBN 278-5-358-17034-6 : 281-00.

3. **Муравин, Георгий Константинович.** Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень. 11 класс [Текст] : учебник : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. - 3-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2016 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера", 2016). - 189 с. : ил. - Предм. указ.: с. 184-185. - Библиогр.: с. 186-189. - ISBN 978-5-358-14918-2 : 327- 00.

4. **Муравин, Георгий Константинович.** Алгебра и начала математического анализа. 10 класс [Текст] : учебник : рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. - 7-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2014 (Можайск : Можайский полиграф. комбинат, 2013). - 287, [1] с. : ил. - Предм. указ.: с. 287-288. - ISBN 978-5-358-12985-6 : 327-00.

Дополнительные источники:

1. **Решение логарифмических уравнений [Электронный ресурс]** : методические указания к выполнению самостоятельных работ по математике для студентов 1-го курса / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", Строит.-политехн. колледж ; сост. : З. И. Шахбазова, С. Л. Рыбина, Н. В. Федотова, И. И. Корчагин. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020. - Электрон. текстовые и граф. данные (671 Кб).

2. **Далингер, Виктор Алексеевич.** Геометрия: планиметрические

задачи на построение : Учебное пособие Для СПО / Далингер В. А. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 155. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04836-0 : 429.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438906>

### **3.3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины:**

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

Для обеспечения практических занятий и тестирования требуется компьютерный класс с комплектом лицензионного программного обеспечения (при использовании электронных изданий – компьютерный класс с выходом в Интернет).

### **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

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Предметные результаты обучения</b></p> <p>1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p>-выполнение практических заданий на занятиях;</p> <p>-устный опрос;</p> <p>-самостоятельные работы;</p> <p>- контрольные работы;</p> <p>-экзамен</p>
<p><b>Личностные результаты обучения</b></p> <p>1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее</p>	

многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других

видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия

ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты обучения**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Знать**

З1) - о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

З2) - основные понятия, теоремы, формулы;

З3) - об основных понятиях математического анализа и их свойствах;

**Уметь**

У1) - применять основные понятия, теоремы, формулы;

У2) - доказывать теоремы;

У3) - находить нестандартные способы решения задач;

У4) - моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

У5) - характеризовать поведение функций, использовать полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей;

У6) - составлять вероятностные модели по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;

У7) - исследовать случайные величины

по их распределению.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**

- 1) для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- 2) для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- 3) решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;
- 4) простейших математических моделей;
- 5) для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- 6) анализа информации статистического характера;
- 7) для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- 8) вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**Разработчик:**

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель  
(место работы) (занимаемая должность)



Брик И.М.

**Руководитель образовательной программы**

Филиал ВГТУ в городе Борисоглебске, преподаватель  
(место работы) (занимаемая должность)



(подпись, инициалы, фамилия)

**Эксперт**

БПРСУ №2  
(место работы)

  
(подпись)

Бердиков А.А  
(Ф.И.О)



**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ**  
**рабочей программы дисциплины**

№ п/п	Наименование элемента ОПОП, раздела, пункта	Пункт в предыдущей редакции	Пункт с внесенными изменениями	Реквизиты заседания, утвердившего внесение изменений