

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ДУК. 02

(индекс по учебному плану)

Элективный курс по математике

(наименование)

Специальность: 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК «18» 02.2022г. Протокол № 6,

Председатель методического совета СПК Сергеева С.И.
(Ф.И.О., подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК «25» 02.2022 г. Протокол № 6.

Председатель педагогического совета СПК Дёгтев Д.Н.
(Ф.И.О., подпись)

Программа предмета **ДУК.02 Элективный курс по математике** 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 среднего профессионального образования 08.02.01 Строительство зданий и сооружений, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018 г. №2.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Рыбина Светлана Леонидовна преподаватель математики первой категории
Черная Юлия Викторовна преподаватель математики

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА.....	4
1.1 Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2 Требования к результатам освоения предмета.....	4
1.3 Количество часов на освоение программы предмета.....	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА.....	6
2.1 Объем предмета и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание предмета ДУК.02 Элективный курс по математике	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА.....	8
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....	8
3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения предмета.....	8
3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения предмета.....	9
3.4. Особенности реализации предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА..	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

ДУК.02. Элективный курс по математике

1.1. Место предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет ДУК.02 Элективный курс по математике является предметом по выбору обязательной предметной области « Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППСЗ учебный предмет ДУК.02 Элективный курс по математике входит в состав дополнительных учебных предметов по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено на профильном уровне и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения.

1.2. Требования к результатам освоения предмета

Цели и задачи предмета –

Содержание программы ДУК.02 Элективный курс по математике направлено на достижение следующих **целей**:

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- 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 предмета ДУК.02 Элективный курс по математике являются:

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- закрепление и изучение свойств плоских фигур, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

Требования к результатам освоения предмета:

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 изучения предметной области "Математика и информатика" ("Математика") должны отражать:

- 1) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 2) владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

В результате освоения предмета обучающийся должен:

знать/понимать:

- 31) основные понятия, теоремы, формулы, используемые для решения уравнений и систем уравнений: линейных, квадратичных, кубических, рациональных, иррациональных, тригонометрических, смешанных;
- 32) метод интервалов для решения неравенств;
- 33) определение и свойства логарифмов;
- 34) основные фигуры планиметрии и их свойства;
- 35) решение треугольников, теоремы синусов и косинусов

уметь:

- У1) применять основные понятия, теоремы, формулы;
- У2) решать уравнения, неравенства;
- У3) преобразовывать иррациональные и логарифмические, иррациональные, степенные выражения
- У4) решать задачи планиметрии;

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

- 1) для практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- 2) решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических;
- 3) простейших математических моделей;
- 7) для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- 8) вычисления площадей, при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 48 часов, в том числе:

обязательная часть – 48 часов;

вариативная часть – 0 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)	48
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	48
в том числе:	
лекции	16
практические занятия	32
Промежуточная аттестация 1 семестр - другая форма контроля	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ДУК.02 Элективный курс по математике

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
Раздел 1.	Уравнения и неравенства		4	31,32,V1,V2
Тема 1.1	1	Решение простейших уравнений: линейных, квадратных, кубических. Рациональные, иррациональные уравнения. Тригонометрические уравнения. Смешанные уравнения		
	Практические занятия: Различные методы решения уравнений.		8	
Тема 1.2.	2	Линейные, квадратные, рациональные, иррациональные, тригонометрические неравенства	4	
	Практические занятия: Метод интервалов в решении неравенств. Различные методы решения неравенств.		8	
Раздел 2 .	Числовые и алгебраические выражения		4	33,V4
Тема 2.1	1	Преобразование рациональных и алгебраических выражений. Преобразование иррациональных, логарифмических, степенных выражений.		
	Практические занятия: Преобразование различных выражений		8	
Раздел 3.	Планиметрия		4	34,35,V5
Тема 3.1	1	Решение прямоугольных треугольников, теоремы синусов и косинусов. Параллелограмм и трапеция. Окружность и ее элементы, свойства хорд. Углы между хордами. Описанные и вписанные окружности.		
	Практические занятия: решение задач по темам планиметрии		8	

ВСЕГО 48

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация предмета требует наличия учебного кабинета:

Кабинет математики, учебный кабинет

Оборудование учебного кабинета: Плакаты, видеопроектор.

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

а) основная литература:

1. 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.

2. 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. 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 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета:

Для проведения ряда занятий по предмету 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).

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

3.4. Особенности реализации предмета 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 ПРЕДМЕТА

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
Предметные результаты обучения 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.	- выполнение практических заданий на занятиях; - устный опрос; - самостоятельные работы
Личностные результаты обучения 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 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 31) основные понятия, теоремы, формулы, используемые для решения уравнений и систем уравнений: линейных, квадратичных, кубических, рациональных, иррациональных, тригонометрических, смешанных; 32) метод интервалов для решения неравенств; 33) определение и свойства логарифмов; 34) основные фигуры планиметрии и их свойства; 35) решение треугольников, теоремы синусов и косинусов	
Уметь У1) применять основные понятия, теоремы, формулы: У2) решать уравнения, неравенства; У3) преобразовывать иррациональные и логарифмические, иррациональные, степенные выражения У4) решать задачи планиметрии;	
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	

1) для практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства; 2) решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических; 3) простейших математических моделей; 7) для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; 8) вычисления площадей, при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.	
---	--

Разработчики:

В.Т.Т.У

(место работы)

В.Т.Т.У

(место работы)

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

преподаватель

(занимаемая должность)

(занимаемая должность)

Редикова Редикова С.А.

(подпись, инициалы, фамилия)

Р.Р. Редикова Н.В.

(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

преподаватель СПК

(должность)

Макушина

(подпись)

Ю.В. Макушина

(Ф.И.О)

МБОУ СОШ №87

(место работы)

Г.Т.У

(подпись)

Хомошинец Т.В.

(Ф.И.О)

