Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

# **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### МАТЕМАТИКА

для специальности технологического профиля

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Челябинск, 2021

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СОО и примерной основной образовательной программой среднего общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию (протокол от 28.06.2016 №2/16-з) | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой) комиссией  Протокол №  от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И.Макаренко | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021г. |

## Составитель: Макаренко О.И. -преподаватель ГБПОУ «ЮУрГТК»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и содержание РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 7 |
| **условия реализации РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины** | 19 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ учебной дисциплины** | 20 |
| **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ** | 23 |
| **МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ** | 24 |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» является частью общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям, относящимся к технологическому профилю профессионального образования, и разработана на основе ФГОС среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012г. № 413 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября 2020 г., 11 декабря 2020 г.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Общеобразовательная учебная дисциплина (общая и по выбору) профильная.

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

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» направлено на достижение следующих **целей**:

* обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
* обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
* обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
* обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение следующих **результатов**:

***Личностных*:**

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. 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;
3. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
4. 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;
5. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
6. нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
7. 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;
8. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
9. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

***Метапредметных:***

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 сред.

***Предметных:***

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.

**Формируемые универсальные учебные действия:**

1. **Регулятивные:**

* самостоятельно определять цели, задавать входные параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; уметь выполнять математическую постановку образовательных задач;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск информационных ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности, результат решения задач с поставленной заранее целью, уметь выполнять анализ алгоритмов и программ.

1. **Познавательные:**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки информатики и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. **Коммуникативные:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; уметь выполнять коллективную работу с документами в совместных онлайн проектах и онлайн сервисах;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Достижение личностных (и метапредметных) результатов обучения обеспечивается оптимальным отбором технологий и методов обучения, таких как традиционные технологии, технологии сотрудничества; проектные технологии и технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения; технологии развивающего обучения и здоровьесберегающие технологии; игровые технологии и технологии дистанционного обучения.

В ходе изучения общеобразовательной учебной дисциплины создаются условия для формирования общих компетенций в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий:

* ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
* ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
* ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
* ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
* ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
* ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

объем образовательной нагрузки всего - 260 часов, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 260 часов;

* практической подготовки – 100 часов;
* теоретического обучения – 47 часов;
* лабораторно-практических работ – 187 часов;

самостоятельная учебная работа обучающегося - 0 час (не предусмотрена).

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Образовательная нагрузка (всего)** | ***260*** |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)** | ***234*** |
| в том числе: |  |
| *практическая подготовка* | ***100*** |
| лабораторные занятия | ***-*** |
| практические занятия | ***187*** |
| контрольные работы | ***–*** |
| **Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)** | ***0*** |
| Итоговая аттестация во II семестре – в форме **экзамена**  **(консультации 20 часов + экзамен 6 часов)** | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | | | ***Объем часов*** | ***Достигаемые результаты обучения*** |
| ***1*** | ***2*** | | | ***3*** | ***4*** |
| **Введение** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;  *Предметные:* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;  ЛР 1, ЛР 4, ЛР 9, ЛР 13  УУД:  - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;  - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; |
| Цели и задачи изучения математики в учреждениях начального и среднего профессионального образования. Диагностическая тестовая работа. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | ***-*** |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***-*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Раздел 1.**  **Алгебра** |  | | | **108** |  |
| **Тема 1.1**  **Развитие понятия о числе** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;  *Предметные:* сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;  ЛР 4, ЛР 7;  УУД: использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;  - сопоставлять полученный результат деятельности, результат решения задач с поставленной заранее целью, уметь выполнять анализ алгоритмов и программ; |
| Целые и рациональные числа. Действительные числа. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **8** |
| *Практическое занятие № 1. Проценты: решение основных задач на проценты.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 2. Выполнение приближенных вычислений. | | | 2 |
| Практическое занятие № 3. Выполнение действий над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. | | | 2 |
| Практическое занятие № 4. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Тема 1.2.**  **Корни, степени, логарифмы** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **4** | *Метапредметные:* 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 для их достижения;  *Предметные:* владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  ЛР 4, ЛР 5;  УУД:  -сопоставлять полученный результат деятельности, результат решения задач с поставленной заранее целью, уметь выполнять анализ алгоритмов и программ;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; уметь выполнять коллективную работу с документами в совместных онлайн проектах и онлайн сервисах; |
| Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. | | ***2*** |
| Логарифм. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **20** |
| Практическое занятие № 5. Преобразование алгебраических выражений. | | | 2 |
| Практическое занятие № 6. Вычисление и сравнение корней. | | | 2 |
| Практическое занятие № 7. Преобразование выражений, содержащих радикалы. | | | 2 |
| Практическое занятие № 8. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональными показателями. | | | 2 |
| Практическое занятие № 9. Преобразование выражений, содержащих степени с действительными показателями. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 10. Вычисление и сравнение степенных выражений.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 11. Вычисление и сравнение логарифмов. | | | 2 |
| Практическое занятие № 12. Применение основного логарифмического тождества. | | | 2 |
| Практическое занятие № 13. Применение основных правил логарифмирования. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 14. Преобразование выражений, содержащих степени и логарифмы.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***4*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Тема 1.3.**  **Функции, их свойства и графики** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:*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;  *Предметные:* владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;  ЛР 4, ЛР 10  УУД:  - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.  - организовывать эффективный поиск информационных ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; |
| Функции. Примеры функциональных зависимостей. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **12** |
| *Практическое занятие № 15. Исследование свойств функций. Нахождение области определения и области значений функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 16. Исследование свойств функции: монотонность, четность, ограниченность, периодичность.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 17. Построение графика степенной функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 18. Построение графика показательной функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 19. Построение графика логарифмической функции.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 20. Преобразования графиков. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***10*** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | | ***0*** |
| **Тема 1.4.**  **Уравнения и неравенства** | **Содержание учебного материала** | ***Уровень освоения*** | | **2** | *Метапредметные:* 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;  *Предметные:* 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;  ЛР 4, ЛР 5  УУД:  - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; уметь выполнять математическую постановку образовательных задач;  - выходить за рамки информатики и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; |
| Равносильность уравнений, неравенств, систем. | ***2*** | |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **20** |
| *Практическое занятие № 21. Решение рациональных уравнений и неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 22. Практическое занятие № 20. Решение неравенств методом интервалов.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 23. Решение иррациональных уравнений и неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 24. Решение показательных уравнений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 25. Решение показательных неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 26. Решение логарифмических уравнений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 27. Решение логарифмических неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 28. Решение систем уравнений и неравенств с применением различных методов.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 29. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 30. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***20*** |
| **Контрольная работа №1** по теме «Уравнения и неравенства» | | | **2** |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | | | ***0*** |
| **Тема 1.5. Основы тригонометрии** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **6** | *Метапредметные:* 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;  *Предметные:* 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;  ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6, ЛР 8  УУД: выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;  - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; уметь выполнять коллективную работу с документами в совместных онлайн проектах и онлайн сервисах; |
| Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс. | | ***2*** |
| Тригонометрические функции: их свойства и графики. | | ***2*** |
| Обратные тригонометрические функции. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **30** |
| Практическое занятие № 31. Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 32. Применение основных тригонометрических тождеств для вычисления значений тригонометрических функций по одной из них* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 33. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул приведения.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 34. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме. | | | 2 |
| Практическое занятие № 35. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул сложения. | | | 2 |
| Практическое занятие № 36. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул удвоенного аргумента. | | | 2 |
| Практическое занятие № 37. Выполнение тождественных преобразований с помощью формул половинного аргумента. | | | 2 |
| Практическое занятие № 38. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. | | | 2 |
| Практическое занятие № 39. Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 40. Преобразование тригонометрических выражений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 41. Решение уравнений вида y= cosxи y= sinx.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 42. Решение уравнений вида y= tgx и y= сtgx.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 43. Основные методы решения тригонометрических уравнений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 44. Решение тригонометрических неравенств.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 45. Исследование свойств и построение графиков тригонометрических функций.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***16*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Раздел 2.**  **Начала математического анализа** |  | | | ***32*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Предел последовательности и производная** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **4** | *Метапредметные:* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;  *Предметные:* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;  ЛР 4, ЛР 10  УУД:  - организовывать эффективный поиск информационных ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;  - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; |
| Понятие о производной функции, свойства производных. | | ***2*** |
| Экстремумы функции. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **18** |
| Практическое занятие № 46. Числовая последовательность. Вычисление предела последовательности. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 47. Геометрический и механический смысл производной. Составление уравнения касательной в общем виде.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 48. Применение основных правил дифференцирования.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 49. Вычисление производных основных элементарных функций.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 50. Вычисление производных сложных функций.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 51. Исследование функции на монотонность.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 52. Определение экстремумов функции. | | | 2 |
| Практическое занятие № 53. Исследование функции с помощью производной. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 54. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***12*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Тема 2.2.**  **Первообразная и интеграл** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **4** | *Метапредметные:* 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;  *Предметные:* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;  ЛР 4, ЛР 10  УУД:  - сопоставлять полученный результат деятельности, результат решения задач с поставленной заранее целью, уметь выполнять анализ алгоритмов и программ;  - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; уметь выполнять коллективную работу с документами в совместных онлайн проектах и онлайн сервисах; |
| Первообразная и интеграл. | | ***2*** |
| Определенный интеграл. Площадь криволинейной трапеции. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **4** |
| *Практическое занятие № 55. Вычисление первообразной для данной функции.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 56. Применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***4*** |
| **Контрольная работа № 2** по теме «Производная и интеграл» | | | **2** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | **0** |
| **Раздел 3.**  **Геометрия** |  | | | ***68*** |  |
| **Тема 3.1 Координаты и векторы** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;  *Предметные:* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;  ЛР 4, ЛР 7  УУД:  - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;  - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности; |
| Векторы. Модуль вектора. Координаты вектора. Линейные операции над векторами. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **10** |
| Практическое занятие № 57. Нахождение уравнений окружности, сферы, плоскости. Вычисление расстояний между точками. | | | 2 |
| Практическое занятие № 58. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Вычисление угла между двумя векторами. Вычисление координат вектора. | | | 2 |
| Практическое занятие № 59. Вычисление скалярного произведения векторов. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 60. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 61. Координаты в пространстве. Действия над векторами. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***-*** |
| **Тема 3.2.**  **Прямые и плоскости в пространстве** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* 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 для их достижения;  *Предметные:* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;  ЛР 4, ЛР 9  УУД: сопоставлять полученный результат деятельности, результат решения задач с поставленной заранее целью, уметь выполнять анализ алгоритмов и программ; |
| Основные понятия и аксиомы стереометрии. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **8** |
| Практическое занятие № 62. Определение взаимного расположения прямых и угла между ними. Определение взаимного расположения прямых и плоскостей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 63. Применение признаков и свойств параллельных и перпендикулярных плоскостей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 64. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. | | | 2 |
| Практическое занятие № 65. Определение расстояний между прямыми и плоскостями. Вычисление двугранных углов. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | *-* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Тема 3.3.**  **Многогранники** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;  *Предметные:* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;  ЛР 4, ЛР 7  УУД: искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; |
| Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **16** |
| Практическое занятие № 66. Построение куба, параллелепипеда и их сечений. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 67. Вычисление основных элементов куба и параллелепипеда.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 68. Построение прямой и наклонной призмы и их сечений. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 69. Вычисление основных элементов призмы.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 70. Построение пирамиды и ее сечений. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 71. Вычисление основных элементов пирамиды.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 72. Исследование симметрии в многогранниках. Построение правильных многогранников. | | | 2 |
| Практическое занятие № 73. Построение усеченной пирамиды и вычисление ее основных элементов. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***6*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***-*** |
| **Тема 3.4.**  **Тела и поверхности вращения** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;  *Предметные:* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10  УУД:  - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; |
| Тела вращения и их основные элементы. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **12** |
| *Практическое занятие № 74. Построение цилиндра и его сечений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 75. Вычисление основных элементов цилиндра.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 76. Построение конуса и его сечений.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 77. Вычисление основных элементов конуса.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 78. Построение усеченного конуса, вычисление его основных элементов. | | | 2 |
| Практическое занятие № 79. Построение шара и сферы, их сечений. Уравнение сферы. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***8*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Тема 3.5.**  **Измерения в геометрии** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* 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 для их достижения;  *Предметные:* владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;  ЛР 4, ЛР 9  УУД:  - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; |
| Основные формулы для вычисления площадей поверхностей и объемов многогранников и тел вращения. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **12** |
| *Практическое занятие № 80. Вычисление площади поверхности и объёма призмы.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 81. Вычисление площади поверхности и объёма пирамиды.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 82. Вычисление площади поверхности и объёма цилиндра.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 83. Вычисление площади поверхности и объёма конуса.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 84. Вычисление площади сферы и объёма шара.* | | | *2* |
| *Практическое занятие № 85. Вычисление площади поверхности и объёма усеченной пирамиды и усеченного конуса.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***12*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Раздел 4. Комбинаторика, статистика и теория вероятностей** |  | | | **24** |  |
| **Тема 4.1.**  **Элементы комбинаторики** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **2** | *Метапредметные:* 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 для их достижения;  *Предметные:* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.  ЛР 4, ЛР 8  *УУД:*  -критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; |
| Основные понятия комбинаторики. | | ***2*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **10** |
| Практическое занятие № 86. Подсчет числа размещений. | | | 2 |
| Практическое занятие № 87. Подсчет числа сочетаний. | | | 2 |
| Практическое занятие № 88. Подсчет числа перестановок. | | | 2 |
| *Практическое занятие № 89. Решение задач на перебор вариантов.* | | | *2* |
| Практическое занятие № 90. Решение задач на применение формулы бинома Ньютона. | | | 2 |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Тема 4.2.**  **Элементы теории вероятностей и математической статистики** | **Содержание учебного материала** | | ***Уровень освоения*** | **5** | *Метапредметные:* 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;  *Предметные:* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;  владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.  ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9  УУД:  - выходить за рамки информатики и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; |
| Событие, вероятность события, | | ***2*** |
| Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. | | ***2*** |
| Выборка и ее числовые характеристики. | | ***1*** |
| **Тематика практических занятий и лабораторных работ** | | | **7** |
| Практическое занятие № 91. Решение задач с помощью теоремы сложения вероятностей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 92. Решение задач с помощью теоремы умножения вероятностей. | | | 2 |
| Практическое занятие № 93. Составление закона распределения дискретной случайной величины и вычисление ее числовых характеристик. | | | 1 |
| *Практическое занятие № 94. Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик.* | | | *2* |
| ***Практическая подготовка*** | | | ***2*** |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | | ***0*** |
| **Консультации** | | | | **20** |  |
| **Экзамен** | | | | **6** |  |
| **Всего:** | | | | **260** |  |

# **3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ общеобразовательной УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации учебной дисциплин «Математика» колледж располагает учебным кабинетом математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

* (мобильный) многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов);

Технические средства обучения:

* мультимедийное оборудование (мобильное);

# **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение:**

***Обязательные источники:***

1. *Башмаков М*. *И*. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. —3 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

*Дополнительные источники:*

1. *Башмаков М. И.* Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

***Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:***

* 1. Всероссийские интернет-олимпиады. - URL: https://online-olympiad.ru/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. - URL: http://school-collection.edu.ru/ (дата обращения: 08.07.2021). - Текст: электронный.
  3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
  4. КиберЛенинка. - URL: http://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  5. Министерство образования и науки Российской Федерации. - URL: https://minobrnauki.gov.ru/ (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.
  6. Научная электронная библиотека (НЭБ). - URL: http://www.elibrary.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  7. Открытый колледж. Математика. - URL: https://mathematics.ru/ (дата обращения: 08.06.2021). - Текст: электронный.
  8. Повторим математику. - URL: http://www.mathteachers.narod.ru (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  9. Справочник по математике для школьников. - URL: https://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  10. Средняя математическая интернет школа. - URL: http://www.bymath.net/ (дата обращения: 12.07.2021). - Текст: электронный.
  11. Федеральный портал «Российское образование». - URL: http://www.edu.ru/ (дата обращения: 02.07.2021). - Текст: электронный.
  12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru/ (дата обращения: 01.07.2021). - Текст: электронный.

# **3.3. Организация образовательного процесса**

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины проводится на первом курсе на протяжении 1 и 2 семестра и завершается экзаменом.

Основными методами обучения являются словесные, наглядные, репродуктивные методы обучения, практическая работа студентов, методы проблемного обучения. При составлении рабочей программы учтена МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ по общеобразовательной (обязательной) учебной дисциплине «Математика», с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения.

# **Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ***Метапредметные:*** |  |
| 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. | Тестирование, оценка выполнения практических работ |
| **Универсальные учебные действия:** |  |
| 1. самостоятельно определять цели, задавать входные параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; 2. оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; 3. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; уметь выполнять математическую постановку задач; 4. оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, информационные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; 5. выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; 6. организовывать эффективный поиск информационных ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; 7. сопоставлять полученный результат деятельности, результат решения задач с поставленной заранее целью, уметь выполнять анализ алгоритмов и программ. 8. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; 9. критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; 10. использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; 11. находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; 12. выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; 13. выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; 14. менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. 15. осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; 16. при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); 17. координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; уметь выполнять коллективную работу с документами в совместных онлайн проектах и онлайн сервисах; 18. развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; 19. распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. | Педагогическое наблюдение |
| ***Предметные:*** |  |
| * сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; * сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; * владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; * 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; * сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; * владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием; * сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; * владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач. | Экзамен. тестирование, оценивание контрольных работ, практических работ, индивидуальных заданий. |

1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

| **Личностные результаты реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| --- | --- |
| 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); | **ЛР 1** |
| 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; | **ЛР 4** |
| сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; | **ЛР 5** |
| 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; | **ЛР 6** |
| навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; | **ЛР 7** |
| нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; | **ЛР 8** |
| 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; | **ЛР 9** |
| эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; | **ЛР 10** |
| осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; | **ЛР 13** |

1. **МЕРОПРИЯТИЯ, ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ НА ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ СОГЛАСНО КАЛЕНДАРНОМУ ПЛАНУ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

| **Дата** | **Содержание и формы деятельности** | **Участники** | **Место проведения** | **Ответственные** | **Коды ЛР** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сентябрь 2021г | Подготовка к ВПР | студенты 1 курса | МНК | Тавхутдинова Э.Х. | ЛР4 |
| Октябрь-декабрь 2021 | Подготовка и проведение ежегодной колледжной олимпиады по общеобразовательным учебным дисциплинам в 2 тура: 1 тур – отборочный заочный, 2 тур – финальный, очный | студенты 1 курса | Dom.sustec.ru | Тавхутдинова Э.Х. | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |
| Декабрь 2021г. | Участие в неделе ПЦК ЕМД | студенты 1 курса | МНК | Тавхутдинова Э.Х. | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |
| Январь-март 2021г. | Подготовка к участию в Интернет-олимпиаде по математике | студенты 1 курса | МНК | Тавхутдинова Э.Х. | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |
| 2 семестр учебного года | Участие в ежегодной областной студенческой научно-технической конференции «Молодёжь. Наука. Технологии производства» | студенты 1 курса | МНК | Тавхутдинова Э.Х. | ЛР4, ЛР 5, ЛР 7, ЛР 9 |
| Ноябрь | Защита презентаций в неделе специальности « Математика и моя специальность» | студенты 1 курса | МНК | Тавхутдинова Э.Х. | ЛР 4, 5, |
| Апрель | Защита презентаций по темам занятия | студенты 1 курса | МНК | Тавхутдинова Э.Х. | ЛР 4, 5, |