ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«ГОЛЫШМАНОВСКИЙ АГРОПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**(ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедколледж»)**

ПРИЛОЖЕНИЕ № 10

К ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

Голышманово, 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины, разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1564 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016 г, регистрационный №44896), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. 2/16-з).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудованияв соответствии с требованиями ФГОС СПО нового поколения.

Организация-разработчик:Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Голышмановский агропедагогический колледж» (ГАПОУ ТО «Голышмановский агропедагогический колледж»).

Разработчик:

Князева О.Г., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ ТО "Голышмановский агропедколледж"

Рассмотрена на заседании ЦМК (МК) естественно-научных дисциплин

Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель ЦМК (МК)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пономарева Л.Г.

«Утверждаю»

Заместитель директора по УПР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.В. Ширшов

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА |  |
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2 | СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3 | ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 15 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| 5 | ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП | 23 |
|  |  |  |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебной дисциплины «Математика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Программа разработана с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

**Содержание программы «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 обще человеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ), рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1564, регистрационный номер № 44896, относящейся к укрупненной группе профессий, специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с дисциплинами Информатика, Химия, Экологические основы природопользования, а также с профессиональным модулем Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

**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 естественнонаучных 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.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен**

**уметь:**

* решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**знать:**

* значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
* основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
* основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, комплексных чисел;
* основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Общие и профессиональные компетенции*** | ***Дескрипторы сформированности действия*** | ***Уметь*** | ***Знать*** |
| **ОК 01.** Выбирать  способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | - Распознавание сложных проблемных ситуации в различных контекстах;  - Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности;  - Определение этапов решения задач;  - Определение потребности в информации;  - Осуществление эффективного поиска;  - Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных;  - Разработка детального плана действий;  - Оценка рисков на каждом шагу;  - Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана. | - Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;  -Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;  - Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;  - Составить план действия;  - Определить необходимые ресурсы;  - Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;  - Реализовывать составленный план;  - Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | - Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;  - Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;  - Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;  - Методы работы в профессиональной и смежных сферах;  - Структура плана для решения задач;  - Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| **ОК 2.** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | - Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;  - Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;  - Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;  - Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности. | - Определять задачи поиска информации;  - Определять необходимые источники информации;  - Планировать процесс поиска;  - Структурировать получаемую информацию;  - Выделять наиболее значимое в перечне информации;  - Оценивать практическую значимость результатов поиска;  - Оформлять результаты поиска. | Номенклатура информационных источников применяемых в профессионально й деятельности;  - Приемы структурирования информации;  - Формат оформления результатов поиска информации. |
| **ОК 3.**  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | - Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности);  - Применение современной научной профессиональной терминологии;  - Определение траектории профессионального развития и самообразования. | - Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;  - Выстраивать траектории профессионального и личностного развития. | - Содержание актуальной нормативно-правовой документации;  - Современная научная и профессиональна я терминология;  - Возможные траектории профессионального развития и самообразования. |
| **ОК 4.**  Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач;  - Планирование профессиональной деятельности. | - Организовывать работу коллектива и команды;  - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | - Психология коллектива;  - Психология личности;  - Основы проектной деятельности. |
| **ОК 5.**  Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | - Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на  - Государственном языке;  - Проявление толерантности в рабочем коллективе. | - Излагать свои мысли на государственном языке;  - Оформлять документы. | - Особенности социального и культурного контекста;  - Правила оформления документов. |
| **ОК 06.**  Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей. | - Понимать значимость своей профессии (специальности);  - Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей. | - Описывать значимость своей профессии;  - Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности). | - Сущность гражданско-патриотической позиции;  - Общечеловеческие ценности;  - Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. |
| **ОК 07.**  Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  - Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте. | - Соблюдать нормы экологической безопасности;  - Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  - Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности;  - Пути обеспечения ресурсосбережения. |
| **ОК 08.**  Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности. | - Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры;  - Поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности. | - Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;  - Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;  - Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности). | - Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;  - Основы здорового образа жизни;  - Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);  - Средства профилактики перенапряжения. |
| **ОК 09.**  Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | - Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;  - Использовать современное программное обеспечение. | - Современные средства и устройства информатизации;  - Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |
| **ОК 10.**  Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | - Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке;  - Ведение общения на профессиональные темы. | - Читает математические схемы и графики;  - Переводит различные величины и параметры в нужные единицы. | - Алгоритм распознавания математических схем, графиков, диаграмм. |
| **ОК 11.** Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | - Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;  - Составление бизнес плана;  - Презентация бизнес-идеи;  - Определение источников финансирования. | - Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;  - Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;  - Оформлять бизнес-план. | - Основы предпринимательской деятельности;  - Основы финансовой грамотности;  - Правила разработки бизнес-планов;  - Порядок выстраивания презентации. |

**1.4. Результаты освоения учебной дисциплины**

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

***личностных*:**

* Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
* Понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
* 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 освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* 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;
* Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
* Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

***метапредметных*:**

* 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;
* Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* 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;
* Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* 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;
* Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира

***предметных*:**

* 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.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) |  |
| Обязательные аудиторные учебные занятия (всего) | 54 |
| в том числе: |  |
| теоретические занятия | 20 |
| лабораторные и практические занятия | 34 |
| контрольные работы |  |
| Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего) |  |
| в том числе: |  |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины* Математика**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Уровень освоения** | | | | | | | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| **Раздел 1. Линейная алгебра** | | | | | | | | | |  |  |
| Тема 1.1 Матрицы и определители | | **Лекционный материал по темам:** | Уровень освоения | | | | | | |  | ОК 1-7 |
| Понятие матрицы. Типы матриц. Типы матриц. Действия с матрицами. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. | 2 | | | | | | | 2 |
| **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  |
| Решение задач по теме: «Действия с матрицами: сложение». Решение задач по теме: «Действия с матрицами: вычитание матриц». | | | | | | | | 2 |
| Решение задач по теме: «Действия с матрицами: умножение матрицы на число». Решение задач по теме: «Определитель квадратной матрицы». | | | | | | | | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |  |
| Решение задач по теме: «Транспонирование матриц». | | | | | | | |  |  |
| Решение задач по теме: «Умножение матриц». Решение задач по теме: «Возведение в степень». | | | | | | | |  |  |
| Тема 1.2 Системы линейных уравнений | | **Лекционный материал по темам:** | | Уровень освоения | | | | | |  |  |
| Основные понятия и определения: общий вид системы линейных уравнений с 3-мя неизвестными. Совместные определенные, совместные неопределенные, несовместные системы уравнений. | | 2 | | | | | | 2 | ОК 1-9 |
| Решение линейных уравнений по формулам Крамера. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными. | | 2 | | | | | | 2 |
| **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  |
| Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера. Решение систем линейных уравнений с тремя неизвестными. | | | | | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |  |
| Разработать презентацию: «Определенные и неопределенные системы линейных уравнений». | | | | | | | |  |  |
| **Раздел 2. Основные понятия и методы математического анализа** | | | | | | | | | |  |  |
| Тема 2.1 Функция | | **Лекционный материал по темам:** | | | | | Уровень освоения | | |  |  |
| Аргумент и функция. Область определения и область значения функции. | | | | | 3 | | | 2 | ОК 1-10 |
| **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  |
| Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | | | | | | | | 2 |
| Решение задач по теме: «Свойства функции». Решение задач по теме: «Способы задания функции». | | | | | | | | 4 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |
| Решение задач по теме: «Основные элементарные функции». | | | | | | | |  |
| Тема 2.2 Пределы и непрерывность | | **Лекционный материал по темам:** | | | | | | Уровень освоения | |  |  |
| Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. | | | | | | | 2 | 2 | ОК 1-9 |
| Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода. | | | | | | | 3 | 2 | ОК 1-7 |
| **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  |
| **Дифференцированный зачет.** | | | | | | | | 2 |
| Решение задач по теме: «Точки разрыва первого и второго рода». | | | | | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |  |
| Решение задач по теме: «Числовая последовательность и ее предел». | | | | | | | |  |  |
| **Раздел 3. Дифференциальное исчисление** | | | | | | | | | |  |  |
| Тема 3.1 Производная функции | | **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  | ОК 1-9 |
| Определение производной. Геометрический смысл производной. Механический смысл производной. | | | | | | | | 2 |
| Производные основных элементарных функций. Производные высших порядков. | | | | | | | | 2 |
| Решение задач по теме: «Производные высших порядков». Решение задача по теме: «Производные основных элементарных функций». | | | | | | | | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |
| Решение задач по теме: «Производные высших порядков». | | | | | | | |  |
| Решение задач по теме: «Геометрический смысл производной». | | | | | | | |  |  |
| Решение задач по теме: «Механический смысл производной». | | | | | | | |  |  |
| Тема 3.2 Приложение производной | | **Лекционный материал по темам:** | | | | Уровень освоения | | | |  |  |
| Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций. | | | | 3 | | | | 2 | ОК 1-9 |
|  | | **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  |  |
| Решение задач по теме: «Исследование функции с помощью производной». | | | | | | | | 2 | ОК 1-10 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |  |
| Решение задач по теме: «Исследование функций». | | | | | | | |  |  |
| **Раздел 4. Интегральное исчисление** | | | | | | | | | | |  |
| Тема 4.1 Неопределенный интеграл | | **Лекционный материал по темам:** | Уровень освоения | | | | | | |  |  |
| Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены. | 3 | | | | | | | 2 | ОК 1-7 |
| **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  | ОК 1-9 |
| Решение задач по теме: «Методы интегрирования». | | | | | | | | 2 |
| Тема 4.2 Определенный интеграл | | **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  |
| Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади. | | | | | | | | 1 |
| Решение задач по теме: «Формула Ньютона - Лейбница». | | | | | | | | 1 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |  |
| Решение задач по теме: «Вычисление определенного интеграла». | | | | | | | |  |  |
| **Раздел 5. Комплексные числа** | | | | | | | | | | |  |
| Тема 5.1 Комплексные числа | | **Лекционный материал по темам:** | | | Уровень освоения | | | | |  |  |
| Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. | | | 2 | | | | | 2 | ОК 1-9 |
| **Тематика практических занятий:** | | | | | | | |  |
| Решение задач по теме: «Арифметические операции над комплексными числами». | | | | | | | | 2 |
|  | | **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |  |
|  | | Решение задач по теме: «Модуль и аргументы комплексного числа». | | | | | | | |  |  |
|  | | Решение задач по теме: «Арифметические операции над комплексными числами». | | | | | | | |  |  |
| **Раздел 6. Теория вероятностей и статика** | | | | | | | | | |  |  |
| Тема 6.1 Теория вероятностей и статика | | **Лекционный материал по темам:** | Уровень освоения | | | | | | |  |  |
| Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. | 2 | | | | | | | 2 | ОК 1-11 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | |  |
| Решение задач по теме: «Вероятность события». Решение задача по теме: «Сочетания». Решение задача по теме: «Случайные события». | | | | | | | |  |
| **Раздел 7. Дискретная математика** | | | | | | | | | |  |  |
|  | **Тематика практических занятий:** | | | | | | | | |  |  |
| Тема 7.1 Дискретная математика | Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук. Решение задач по теме: «Место и роль дискретной математики». | | | | | | | | | 1 | ОК 1-11 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | | | | | | | | |  |
| Решение задач по теме: «Предмет дискретной математики». | | | | | | | | |  |
| **Дифференцированный зачет.** | | | | | | | | | 1 |

***Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:***

*1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

**3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики и информационно-коммуникационных технологий.

**Оборудование учебного кабинета:**

* рабочее место студента (по количеству обучающихся).
* рабочее место преподавателя;
* учебно-методический комплекс;
* наглядные пособия;
* презентации и видофильмы;
* доска школьная.

**Технические средства обучения:**

* компьютер;
* проектор;
* экран.

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет, оборудованный наглядными пособиями, литературой и справочной литературой.

**Модели:**

* прямая и наклонная призмы;
* правильная призма;
* параллелепипед;
* куб;
* пирамида;
* правильная пирамида;
* усечённая пирамида;
* осевые сечения и сечения, параллельные основанию;
* наглядные диски с изображением отношений на множестве;
* наглядные диски с изображением отношений между множествами.

**Печатные пособия:**

**Плакаты:**

* организация рабочего места и техника безопасности;
* организация физкультурных пауз;
* история математики;
* теоретические основы математики.
* решение простейших тригонометрических уравнений
* основное свойство первообразной;
* производная;
* показательная и логарифмическая функция;
* действительные числа;
* площадь криволинейной трапеции;
* тождественные преобразования.

**Схемы:**

* тригонометрические функции;
* логарифмическая функция;
* касательная к графику функции.

**Таблицы:**

* основные тригонометрические формулы
* значение синуса, косинуса, тангенса, котангенса;
* производные.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечения программы учебной дисциплины (примерная программа образовательной учебной дисциплины «Математика» для профильных образовательных организаций)**

Освоение программы учебной дисциплины **«**Математика**»** предполагает наличие профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета математики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся1.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по математике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Математика», входят:

* многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия;
* информационно-коммуникативные средства;
* экранно-звуковые пособия;
* комплект электроснабжения кабинета;
* технические средства обучения;
* демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
* статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
* вспомогательное оборудование;
* комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
* библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Математика», рекомендованные или до пущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Математика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по математике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

**3.2. Информационное обеспечение обучения.** Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Для студентов**

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017.
2. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
3. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Задачник: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
4. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: Электронный учеб.- метод. комплекс для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017.
5. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
6. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни).10—11 классы. — М., 2014.
7. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2014.
8. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
11. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.
12. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
13. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
14. Башмаков М. И. Алгебра и начала анализа, геометрия. 10 класс. — М., 2013.
15. Башмаков М. И. Математика (базовый уровень). 11 класс. Сборник задач: учеб. пособие. — М., 2012.
16. Гусев В. А., Григорьев С. Г., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
17. Гусев В.А., Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.,2017
18. Колягин Ю.М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класc / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.
19. Колягин Ю.М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2014.

***Для преподавателей***

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «“Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
2. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
3. Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2013
4. Башмаков М. И., Цыганов Ш. И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2011.
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
6. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
7. Башмаков М.И., Цыганов Ш.И. Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ.–М., 2014

**Дополнительные источники:**

1. Алгебра и начала математического анализа [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / А.Н. Колмогоров. – М.: Просвещение, 2009. – 384с.
2. Алгебра и начала анализа [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Алимов. – М.: Просвещение, 2014. – 384с.
3. Геометрия 10 – 11 класс [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / А.В. Погорелов. - М.: Просвещение, 2014. – 175с.
4. Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) 10 – 11 класс [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / М.И. Башмаков. – М.: Просвещение, 2013. – 245с.
5. Математика 10 класс. Сборник задач [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / М.И. Башмаков. – М.: Просвещение, 2013. – 115с.
6. Математика: учебник для 10 класс [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / М.И. Башмаков. – М.: Просвещение, 2015. – 168с.
7. Математика (Книга 1) [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 2014. – 317с.
8. Математика (Книга 2) [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 2013. – 287с.
9. Математика. Ч. 1 [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / Г.Л. Лукашкин. – М.: Просвещение, 2014. – 383 с.
10. Геометрия.10 – 11 класс [Текст]: учеб. пособие для общеобразовательных учреждений / И.М. Смирнова. – М.: Просвещение, 2015. – 188с.

**Интернет-ресурсы:**

1. Математика и начала математического анализа в 10 – 11 классах [Электронный ресурс]: Режим доступа к порталу:http://methmath.chat.ru/index.html/

2. Геометрия и математика в 10 – 11 классах [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.mathnet.spb.ru/

3. Методическая копилка учителя математики [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.metod-kopilka.ru/>.

**3.3. Организация образовательного процесса**

Реализация программы дисциплины предусматривает выполнение обучающимися заданий для и практических занятий, внеаудиторной (самостоятельной) работы с использованием персонального компьютера с лицензионным программным обеспечением и с подключением к информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Программа обеспечивается учебно-методическими комплексами (УМК): лекционным материалом, методическими указаниями по проведению практических занятий, методическими рекомендациями по выполнению самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

Образовательное учреждение предоставляет обучающимся возможность работы комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья.

**3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализацию программы осуществляют педагогические работники образовательной организации, а также лица, привлекаемые к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, имеющие образование, которое соответствует области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

1. **Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем впроцессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований. По окончании курса обучающиеся сдают экзамен.

**Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе изучения дисциплины, проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговая аттестация проводиться в виде выполнения письменной дифференцированного зачета.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные компетенции)** | | **Основные показатели оценки результатов** | | **Формы, методы и оценка результатов обучения** |
| В результате изучения учебной дисциплины «Математика» обучающийся должен  **Уметь:** | |  | |  |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности: | | * Работа со справочной литературой; * Решение элементарных задач по линейной алгебре, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; * Вычисление простейшей производной функции; * Интегрирование определенных интегралов; * Решение дифференциальных уравнений I и II порядков; * Решение прикладных задач в профессиональной деятельности (задачи на нахождение неизвестных параметров, которые будут встречаться в профессиональной деятельности). | | 1.Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;  2. Анализ самостоятельной работы;  3. Анализ дифференцированного зачета. |
| **Знать:** | |  | |  |
| значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ; | | * Знает основные методы решения; * Решение основными математическими методами типовые прикладные задачи; * Применение математических методов для решения практических задач (задачи на нахождение неизвестных параметров, которые будут встречаться в профессиональной деятельности). | | 1.Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;  2. Анализ практических работ;  3. Анализ дифференцированного зачета. |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | | * Знает основные методы решения; * Решение основными математическими методами типовые прикладные задачи; * Применение математических методов для решения практических задач (задачи на нахождение неизвестных параметров, которые будут встречаться в профессиональной деятельности). | | 1.Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;  2. Анализ практических работ;  3. Анализ тестовых работ;  4. Анализ дифференцированного зачета. |
| основные понятия и методы линейной алгебры, математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, комплексных чисел; | | * Выполнение действий над матрицами; * Вычисление определителей матрицы; * Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы; * Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера; * Решение систем линейных уравнений методом Гаусса; * Построение точек и нахождение их координат в прямоугольной декартовой и полярной системах координат; * Решение задач используя метод графов; * Нахождение вероятности случайного события; * Составление закона распределения случайной величины; * Вычисление числовых характеристик случайных величин; * Решение уравнений содержащих комплексные числа. | | 1.Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;  2. Анализ практических работ;  3. Анализ тестовых работ;  4. Анализ самостоятельного решения задач, математических действий и преобразований;  5. Анализ дифференцированного зачета. |
| основы интегрального и дифференциального исчисления. | | * Нахождение производной функции; * Исследование функции и построение графика; * Вычисление определенных интегралов; * Формулировка правил дифференцирования и перечисление производных основных элементарных функций; * Перечисление табличных интегралов; * Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления. | | 1.Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы;  2. Анализ практических работ;  3. Анализ тестовых работ;  4. Анализ самостоятельного решения задач, математических действий и преобразований;  5. Анализ работы с источниками литературы и сети «Интернет»;  6. Анализ дифференцированного зачета. |
| **Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**  **по разделам** | | | | |
| **Знание/умение**  **Раздел тематического плана** | **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** | | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** | |
| Раздел 1.  Линейная алгебра | Производить операции над матрицами и определителями, решать системы линейных уравнений различными методами.  Знать основные понятия и методы линейной алгебры, понятие матрицы, действия с матрицами и их свойства, роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | | Тест, практическая работа, дифференцированный зачет | |
| Раздел 2.  Основные понятия и методы математического анализа | Анализировать сложные функции и строить их графики; вычислять значения геометрических величин.  Знать основные понятия и методы математического анализа, основные математические методы решения прикладных задач. | | Тест, практическая работа, дифференцированный зачет | |
| **У1, З1, З2,З4**  Раздел 3. Дифференциальное исчисление | Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального исчисления, вычислять производные функции, находить экстремумы функции, промежутки возрастания и убывания, пользоваться справочной литературой и таблицей дифференцирования.  Знать понятие производной функции, производные основных элементарных функций, правила дифференцирования, понятия экстремума, методику нахождения экстремумов функции. | | Тест, практическая работа, дифференцированный зачет | |
| Раздел 4.  Интегральное исчисление | Вычислять неопределенные и определенные интегралы, сводящиеся к табличным с помощью простейших преобразований.  Знать понятие неопределенного интеграла, таблицу основных интегралов, понятие определенного интеграла, свойства определенного интеграла, формулу Ньютона- Лейбница. | | Тест, практическая работа, дифференцированный зачет | |
| Раздел 5.  Комплексные числа | Выполнять действия над комплексными числами, пользоваться справочной литературой.  Знать основные понятия комплексных чисел. | | Тест, практическая работа, дифференцированный зачет | |
| Раздел 6.  Теория вероятностей и математическая статистика | Решать элементарные задачи на применение формул математической статики, пользоваться справочной литературой.  Знать основные понятия математической статики (определения). | | Тест, дифференцированный зачет | |
| Раздел 7.  Дискретная математика | Решать элементарные задачи на применение формул дискретной математики, пользоваться справочной литературой.  Знать основные понятия математической статики (определения). | | Тест, дифференцированный зачет | |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90÷100 | 5 | отлично |
| 80÷89 | 4 | хорошо |
| 70÷79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

**Возможности использования программы в других ПООП**

Учебная дисциплина ЕН 01. «Математика» может быть использована для обучения студентов **специальности:**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.