Департамент образования и молодежной политики

Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Бюджетное учреждение среднего профессионального образования

Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

«Междуреченский аграрный колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано  Протокол заседания МС  от «\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. № \_\_\_ | Утверждено  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н. Лунина  Приказ от «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01МАТЕМАТИКА**

|  |  |
| --- | --- |
| Специальность – | «Механизация сельского хозяйства» |
| Код специальности - | 35.02.07 |
| Срок обучения - | 3 года 10 месяцев |
| Квалификации - | Техник - механик |
| Базовое образование - | основное общее |
| Получаемое образование - | среднее профессиональное с получением среднего (полного) общего образования |

пгт. Междуреченский 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплиныЕН.01. МАТЕМАТИКАразработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования35.02.07 Механизация сельского хозяйстваутвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 456 от 07.05.2014 года и зарегистрированного приказом Минюста России № 32506 от 30.05.2014 года и профессионального стандарта "Специалист в области механизации сельского хозяйства" утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 мая 2014 года N 340н «Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области механизации сельского хозяйства"» (с изменениями на 12 декабря 2016 года).

Организация-разработчик: Бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры «Междуреченский агропромышленный колледж»

Разработчик: Илясова Светлана Викторовна, преподаватель математики

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01Математика**

**1.1. Область применения учебной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Рабочая программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика» может быть использована для осуществления профессиональной подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ЕН.01 Математика» входит в состав математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать:

общими компетенциями:

OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание

сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей

сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 40 |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 15 |
| контрольные работы | 5 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 20 |
| в том числе: |  |
| реферат | 6 |
| индивидуальные творческие задания | 5 |
| Внеаудиторное самостоятельное изучение темы, написание конспектов | 7 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

* 1. **Тематический план и содержание учебной дисциплины«Математика»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная  работа обучающихся | | | | | | | Объем часов | Уровень освоения |
| 1 | 2 | | | | | | | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основныепонятия и методыматематическогоанализа | |  | | | | | | 29 |  |
| Тема 1.1. Предел и непрерывность | | Содержание | | | | | | 2 |
| 1 | | Понятие предела и непрерывности функции**.** | | | | 1 | 1 |
| 2 | | Первый ивторой замечательные пределы. | | | | 1 | 2 |
| Практические занятия | | | | | | 4 |  |
| 1 | Вычисление пределов. | | | | | 2 |
| 2 | Определение непрерывности функции, точек разрыва функции. | | | | | 2 |
| Тема 1.2. Основы дифференциального и интегрального исчисления | **Содержание** | | | | | | | **8** |
| 1 | | | | Производная, ее геометрический и физический смысл. | | | 1 | 1 |
| 2 | | | | Правила дифференцирования функций. | | | 1 | 2 |
| 3 | | | | Нахождение скорости для процесса заданного формулой и графиком. | | | 1 | 2 |
| 4 | | | | Первообразная функции. | | | 1 | 1 |
| 5 | | | | Неопределенный интеграл и его свойства. | | | 1 | 2 |
| 6 | | | | Методы интегрирования. Формула Ньютона - Лейбница. | | | 1 | 2 |
| 7 | | | | Геометрический смысл определенного интеграла. | | | 1 | 2 |
| 8 | | | | Дифференциал функции и его геометрический смысл. | | | 1 | 1 |
| Практические занятия | | | | | | | **5** |  |
| 1 | | | | | Нахождение скорости функции. | | 2 |
| 2 | | | | | Нахождение первообразной функции и неопределенного интеграла. | | 1 |
| 3 | | | | | Вычисление определенного интеграла. Применение интеграла для решения прикладных задач | | 2 |
| **Контрольная работа**: Дифференциальное и интегральное исчисления | | | | | | | **1** |
| Самостоятельная работа обучающихся: написание рефератов по теме: «Приложение производной в производственных процессах»; подбор материала и создание презентаций о практическом применении интеграла. | | | | | | | **9** |
| Раздел 2. Основные  понятия и методы  дискретной математики |  | | | | | | | **11** |  |
| Тема 2.1. Основные  численные методы | **Содержание** | | | | | | | **3** |
| 1 | | | | Абсолютная и относительная погрешности. Приближенные числа и действия над ними. | | | 1 | 1 |
| 2 | | | | Численное дифференцирование. | | | 1 | 1 |
| 3 | | | | Численное интегрирование. | | | 1 | 1 |
| Практические занятия | | | | | | | **4** |  |
| 1 | | | | Вычисление абсолютной и относительной погрешностей. Решение задач с приближёнными значениями | | | 2 |
| 2 | | | | Решение упражнений на численное дифференцирование и интегрирование. | | | 2 |
| **Контрольная работа**: Основные численные методы | | | | | | | **1** |
| Самостоятельная работа обучающихся: написание конспекта на тему: «Основные понятия теории графов». | | | | | | | **3** |
| Раздел 3. Основные  понятия и методы  теории вероятностей иматематической  статистики |  | | | | | | | 14 |
| Тема 3.1. Элементы  теории вероятностей и математической статистики | **Содержание** | | | | | | | **3** |
| 1 | | | | | Дискретная случайная величина и закон ее распределения. | | 1 | 2 |
| 2 | | | | | Генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. | | 1 | 1 |
| 3 | | | | | Понятие о задачах математической статистики. | | 1 | 1 |
| **Практическое занятие** | | | | | | | **4** |  |
| 1 | | | | | Решение практических задач с применением вероятностных методов. | | 2 |
| 2 | | | | | Решение практических задач с применением статистических методов. | | 2 |
| **Контрольная работа:**Элементы теории вероятностей и математической статистики | | | | | | | **1** |
| Самостоятельная работа обучающихся: изучение и написание конспекта по темам: «Дисперсия и среднее квадратическое отклонение случайной величины», «Понятие о корреляциях и регрессиях». | | | | | | | **6** |
| **Раздел 4. Итоговое повторение** |  | | | | | | | **6** |  |
| Тема 4.1. Итоговое повторение | **Содержание** | | | | | | | **2** |
| 1 | | | | | | Обобщение за весь курс обучения | 2 | 2 |
| **Контрольная работа за весь курс обучения** | | | | | | | **2** |  |
| Самостоятельная работа обучающихся: подготовка к экзамену | | | | | | | **2** |
| Всего: | | | | | | | | **60** |

# 3. Условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличияучебного кабинета математики.

Оборудование кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* настенная трехстворчатая доска;
* шкафы;
* наглядные пособия по математике (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ).

Технические средства обучения:

* мультимедийный проектор;
* компьютер (рабочая станция учителя: монитор LCD "17" +системный блок +клавиатура + мышь) с лицензионным программным обеспечением;
* экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Дискретная математика: учебник и задачник для СПО /И.И.Баврин. – М.: Издательство Юрайт, 2017. –и208 с. – Серия: Профессиональное образование.

Дополнительные источники:

1. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 573 с.
2. Пехлецкий И.Д. Математика: учебник для студ. образов. учреждений сред. проф.образования/И.Д.Пехлецкий. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 304 с.
3. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: Учеб. Пособие для вузов.-2-е изд., испр.- М.: Высш. Шк., 2000. – 304 с.Григорьев С.Г. Математика: учебник для студентов сред.проф. учреждений / С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 384 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.youtube.com/watch?v=TxFmRLiSpKo (Геометрический смысл производной)
2. http://www.youtube.com/watch?v=PbbyP8oEv-g (Первообразная и неопределенный интеграл)
3. http://www.youtube.com/watch?v=dU\_FMq\_lss0&feature=channel (Понятие определенного интеграла)
4. http://www.youtube.com/watch?v=C\_7clQcJP-c (Теория вероятности)

**3.3. Учебно-методический комплекс дисциплины**

Мультимедийные презентации и конспекты лекций по темам: «Понятие предела функции», «Первый замечательный предел», «Второй замечательный предел», «Понятие непрерывности функции», «Производная, ее геометрический и физический смысл», «Дифференцирование функций», «Нахождение скорости для процесса заданного формулой и графиком», «Дифференциал функции и его геометрический смысл», «Первообразная функции. Неопределенный интеграл и его свойства», «Методы интегрирования. Таблица интегралов, формула Ньютона - Лейбница», «Геометрический смысл определенного интеграла», «Основныечисленные методы», «Элементытеории вероятностей и математической статистики».

Материалы практических занятий и раздаточные материалы к ним.

Материалы контрольных работ и итоговой аттестации.

**3.4. Специфика организации обучения**

Обучение организовано на принципах личностно-ориентированной технологии, с использованием дифференцированного подхода к теоретическому и практическому материалу,обучающимся и их самостоятельной работе.

Используются следующие типы занятий: изучение нового материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение и систематизация знаний, контроль и коррекция ЗУН, комбинированные.

Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий. На практических занятиях используются следующие приёмы: экспресс опрос, взаимоопрос, фронтальный, программированный опросы, комментирование, рецензирование ответа, приведение аналогий, моделирование, тестирование, самостоятельная, контрольная, зачетная работа, фронтальная, групповая и индивидуальная работа.

# КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| **уметь:** | |
| - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; | оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности во время практических занятий, самостоятельных, контрольных работ. |
| **знать:** | |
| - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; | оценка правильности и точности знания основных математических понятий в ходе опроса на занятиях; оценка результатов самостоятельной работы в формеиндивидуального собеседования, презентации работы на практическом занятии. |
| - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | оценка правильности применения математических методов при решении прикладных задач, оценка результатов работы на практических занятиях; оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий. |
| - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; | оценка результатов работы на практических занятиях; оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; оценка выполнения конспектов. |
| - основы интегрального и дифференциального исчисления. | оценка результатов работы на практических занятиях; контроль в форме тестирования, контрольной работы, оценка результатов выполнения презентаций. |
| ***Обладать общими компетенциями:*** | |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | - оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности во время практических занятий, самостоятельных, контрольных работ; |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - оценка результатов самостоятельных, контрольных работ; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - оценка результатов самостоятельных, контрольных работ; |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | - оценка результатов самостоятельной внеаудиторной деятельности; |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | - оценка результатов работы на практических занятиях с использованием ИКТ, презентация внеаудиторной деятельности; |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | - оценка на практических занятиях при групповой работе; |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | - оценка на практических занятиях при групповой работе; |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - оценка результатов самостоятельной внеаудиторной деятельности; |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | - оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности во время практических занятий; |
| ***Обладать профессиональными компетенциями:*** | |
| ПК 1.1. -ПК 1.6.,  ПК 2.1.- ПК 2.4.  ПК 3.1.- ПК 3.4.  ПК 4.1.- ПК 4.5. | - оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности во время практических занятий, самостоятельных творческих работ. |

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, практических,самостоятельных, контрольных работ.

Текущий контроль освоения обучающимися программного материала учебных дисциплин имеет следующие виды: входной, оперативный и рубежный контроль.

Входной контроль знаний обучающихся проводится в начале изучения дисциплины с целью выстраивания индивидуальной траектории обучения обучающихся.

Оперативный контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы дисциплины, а также стимулирования учебной работы обучающихся, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению каждой дидактической единицы учебной дисциплины и проводится с целью комплексной оценки уровня освоения программного материала.

Данные текущего контроля используются для анализа освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программысреднего профессионального образования, обеспечения системной учебной работы обучающихся, привития им умения четко организовывать свой труд, своевременного выявления отстающих и оказания им содействия в изучении учебного материала, для организации индивидуальных занятий творческого характера с наиболее подготовленными обучающимися, а также для совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

При оценке результатов освоения учебной дисциплины используется 5-ти бальная система оценивания.Оценка производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
| балл (отметка) | вербальный аналог |
| 91 - 100 | 5 | отлично |
| 66 - 90 | 4 | хорошо |
| 45- 65 | 3 | удовлетворительно |
| менее 45 | 2 | не удовлетворительно |

По итогам текущего контроля и оценки обучающиеся допускаются до промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

Промежуточная аттестация проводитсяв форме экзамена.

**Разработчик(и):**

Бюджетное учреждение профессионального образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Междуреченский агропромышленный колледж», преподаватель математики, С.В.Илясова.

**Эксперты:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

место работы, должность, инициалы, фамилия

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

место работы, должность, инициалы, фамилия