МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной работе
_____ Т.Н. Рачкова
«01» 02 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП. 12. «Математика»

Специальность
35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Квалификация
техник-механик

Форма обучения
очная

Бузулук 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП. 12. *«Математика»* /**сост. Матвеева М.И.– Бузулук: БКПТ ОГУ, 2019. – 19с.**

Рабочая программа предназначена для преподавания общеобразовательной дисциплины «Математика» студентам очной формы обучения по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель _____ **М.И.Матвеева**
(подпись)

«01» 02 2019года

@ Матвеева М.И.2019г

@ БКПТ ОГУ, 2019

Содержание

1 Пояснительная записка……4
2 Структура и содержание учебной дисциплины……7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы…… 7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины…… 8
3 Условия реализации программы учебной дисциплины…… 12
3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению 12
3.2 Информационное обеспечение обучения…… 12
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины…… 13
Приложение 1
Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения…… 21
Лист согласования рабочей программы……..

1 Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, примерной программы по учебной дисциплине «Математика», рабочих учебных планов по специальностям с учетом Федеральных государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской федерации от 09 декабря 2016г. №1564

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Содержание программы 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.

Промежуточная аттестация проводится в *форме экзамена по итогам изучения дисциплины в конце учебного года.*

Общая характеристика учебной дисциплины

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Содержание учебной дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

• алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций (возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

• теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;

• линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и

теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;

• геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;

• стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Математика» » относится к общеобразовательному циклу и служит базой для дальнейшего изучения дисциплин по специальности Изучается в I и II семестрах.

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 естественнонаучных 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
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	234
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Объем образовательной программы	252
в том числе:	
теоретическое обучение	234
лабораторные работы	Не предусмотрено
практическое занятия	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
Контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	12
Самостоятельная работа	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1.	**АЛГЕБРА**	**88**	
Тема 1.1. Развитие понятия о числе.	**Содержание учебного материала:** Действительные числа. Приближенные вычисления. Рациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Алгебраические преобразования математических выражений.	**12**	**2**
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы.	**Содержание учебного материала:** Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Иррациональные уравнения. Приемы их решения. Степени с рациональными показателями и их свойства. Степени с действительными показателями. Действия со степенями Логарифм числа и его свойства. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Логарифмические уравнения и неравенства. Основные приемы их решения.	**18**	**2**
Тема 1.3. Функции, их свойства и графики.	**Содержание учебного материала:** Функции. Область определения и множество значений. Способы задания функции. График функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Степенная, показательная, логарифмическая и тригонометрические функции. Показательные уравнения и неравенства. Основные приемы их решения. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Преобразование графиков: параллельный перенос, растяжение и сжатие вдоль осей координат.	**20**	**2**

Тема 1.4. Основы тригонометрии.	**Содержание учебного материала:** Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Периодичность тригонометрических функций. Формулы приведения. Формулы сложения (синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов). Формулы удвоенного аргумента. Формулы произведения и суммы тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства. Основные приемы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Тригонометрия в прикладных задачах.	**38**	**2**
РАЗДЕЛ 2.	**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**	**48**	
Тема 2.1. Производная функции.	**Содержание учебного материала:** Предел функции. Производная. Понятие о производной функции. Непрерывность функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций, тригонометрических функций, дифференцирование сложных функций.	**14**	**2**
Тема 2.2. Приложение производной.	**Содержание учебного материала:** Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	**8**	**2**
Тема 2.3. Исследование функции с помощью производной.	**Содержание учебного материала:** Экстремумы функции. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.	**14**	**2**
Тема 2.4. Первообразная и интеграл.	**Содержание учебного материала:** Первообразная и интеграл. Определенный интеграл. Формула Ньютона—Лейбница. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	**12**	**2,3**
РАЗДЕЛ 3.	**ГЕОМЕТРИЯ**	**76**	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в	**Содержание учебного материала:** Планиметрия. Стереометрия. Аксиомы стереометрии. Основные фигуры в пространстве.	**20**	

пространстве.	Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Двугранный угол. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.		**2**
Тема 3.2. Многогранники и площади их поверхностей.	**Содержание учебного материала:** Многогранники. Элементы многогранника: вершины, ребра, грани. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Симметрии в кубе, в параллелепипеде. Площадь боковой и полной поверхности призмы. Пирамида. Правильная пирамида. Апофема. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Площадь боковой и полной поверхности пирамиды. Сечения призмы и пирамиды. Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	**18**	**2**
Тема 3.3. Тела вращения и площади их поверхностей.	**Содержание учебного материала:** Цилиндр и конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Усеченный конус. Шар и сфера. Сечения тел вращения. Площадь боковой и полной поверхности тел вращения. Вписанные и описанные многогранники.	**14**	**2**
Тема 3.4. Объёмы многогранников и тел вращения	**Содержание учебного материала:** Объем и его измерение. Формулы объема призмы и цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формула объема шара. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.	**10**	**2**
Тема 3.5. Координаты и векторы.	**Содержание учебного материала:** Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы. Координаты середины отрезка Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по направлениям. Координаты вектора. Длина вектора. Скалярное произведение векторов. Угол между двумя векторами.	**14**	**2**
РАЗДЕЛ 4.	**КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**	**16**	
Тема 4.1. Элементы	**Содержание учебного материала:** Основные понятия	**4**	

комбинаторики.	комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.		**1,2**
Тема 4.2. Элементы теории вероятностей.	**Содержание учебного материала:** Событие, вероятность события. Виды событий. Независимость событий. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	**8**	
Тема 4.3. Элементы математической статистики	**Содержание учебного материала:** Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Задачи математической статистики. Обобщение и систематизация знаний.	**12**	**1,2**
Консультации	**Содержание учебного материала:** Алгебраические преобразования. Текстовые задачи. Решение уравнений. Работа на тренажёрах. Решение задач.	**12**	**1,2**
Промежуточная аттестация (экзамен)			
		6	
		Всего248ч	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

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

3.-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:
Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература

Технические средства обучения:

- компьютеры
- мультимедийный проектор
- мультимедийные презентации по тематике дисциплины

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1.Богомолов Н.В. Математика [Текст] : учебник для СПО / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко.- 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 396 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-9916-5424-1.

2.Богомолов Н.В. Практические задания по математике [Текст] : учеб. пособие для СПО / Н.В. Богомолов.- 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 495 с. - (Профессиональное образование) - ISBN 978-5-9916-6107-2.

Дополнительная литература

1. В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/615108
2. Сапронов И.В., Зюкин П.Н., Веневитина С.С. Математика. Элементы дискретной математики: Учебное пособие / Сапронов И.В., Зюкин П.Н., Веневитина С.С. - Воронеж:ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 118 с.: ISBN 978-5-7994-0526-7 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/858342

Информационные ресурсы

1. http://mathem.hl/ru/
2. http://math.child.ru/

4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проверки домашнего задания, решения задач, выполнения индивидуальных заданий, проектов, презентаций.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на освоение общих компетенций.

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
• ***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 естественнонаучных 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	- выполнение практических (контрольных, самостоятельных) работ; - подготовка рефератов, докладов; - исследовательская учебная работа; - решение вариативных задач и упражнений.

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	- выполнение практических (контрольных, самостоятельных) работ; - подготовка рефератов, докладов; - исследовательская учебная работа; - решение вариативных задач и упражнений.

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.	- выполнение практических (контрольных, самостоятельных) работ; - подготовка рефератов, докладов; - исследовательская учебная работа; - решение вариативных задач и упражнений.

Приложение 1

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые элементы О.К.
1	Развитие понятия о числе.	12	Анализ конкретных ситуаций. Дискуссия.	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09.
2	Корни, степени и логарифмы	16	Презентация. Дискуссия.	
3	Функции, их свойства и графики.	16	Презентация. Кейс-метод.	
4	Основы тригонометрии.	32	Работа в группах. Презентация. Анализ конкретных ситуаций.	
5	Элементы комбинаторики	4	Составление схем, инструкций и презентаций.	
6	Элементы теории вероятностей.	6	Составление и решение проблемных вопросов.	
7	Элементы математической статистики.	6	Мозговой штурм. Составление презентации	
8	Производная функции.	14	Презентация, работа в группах.	
9	Исследование функции с помощью производной.	14	Анализ конкретных ситуаций, решение проблемных вопросов, кейс-метод. Составление раздаточного материала.	
10	Исследование функции с помощью производной.	14	Презентация, групповая работа с иллюстративным материалом.	
11	Первообразная и интеграл.	8	Решение проблемных ситуаций.	
12	Прямые и плоскости в пространстве.	18	Работа в группах по решению проблемных задач, составление презентации.	
13	Многогранники и площади их поверхностей.	12	Анализ конкретных ситуаций, решение проблемных вопросов	
14	Тела вращения и площади их поверхностей.	8	Составление раздаточного материала	
15	Объёмы многогранников и тел вращения	4	Работа в группах по решению проблемных задач, составление презентации	
16	Координаты и векторы.	12	Работа в группах по решению проблемных задач, составление презентации	

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

4.2 Вопросы для промежуточной аттестации

1. Действия с приближенными числами. Правила подсчета цифр.
2. Комплексные числа (определения).
3. Действия над комплексными числами.
4. Числовая функция и способы ее задания.
5. Определение графика функции, преобразование графиков.
6. Четные, нечетные, периодические функции.
7. Монотонность, ограниченность, max, min, наибольшие, наименьшие значения функции.
8. Непрерывность функции. Метод интервалов.
9. Определение и свойства степени с действительным показателем.
10. Показательная функция, ее свойства и график.
11. Определения логарифма. Примеры. Десятичные и натуральные логарифмы.
12. Свойства логарифмов.
13. Логарифмическая функция и ее график.
14. Определение тригонометрических функций любого угла.
15. Свойства тригонометрических функций (четность, периодичность).
16. Тригонометрические тождества.
17. Формулы приведения.
18. Значения тригонометрических функций некоторых углов.
19. Обратные тригонометрические функции.
20. Тригонометрические формулы.
21. Решение уравнения $\sin x = a$.
22. Решение уравнения $\cos x = a$, $\mathrm{tg}\, x. = a$.
23. Свойства и график функции $y = \sin x$.
24. Свойства и график функции $y = \cos x$.
25. Свойства и график функции $y = \mathrm{tg}x$.
26. Аксиомы стереометрии и следствия из них.
27. Параллельность прямой и плоскости.
28. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.

29.Определение производной функции.
30Таблица производных.
31.Правила дифференцирования.
32.Геометрический и физический смысл производной.
33.Исследование функции на монотонность с помощью производной.
34.Стационарные точки. Точки экстремума.
35.Построение графиков функции с помощью производной
36.Определение первообразной. Неопределенный интеграл.
37.Таблица интегралов.
38.Свойства интегралов.
39.Определенный интеграл.
40.Площадь криволинейной трапеции.
41.Простейшие дифференциальные уравнения.
42.Случайный опыт, случайное событие. Частота событий.
43 Перестановка.
44 Размещение.
45 Сочетания.
46.Операции над событиями, теоремы сложения и умножения вероятностей.
47 Дискретная случайная величина.
48.Понятие о законе больших чисел.
49.Задачи математической статистики.
50 Аксиомы стереометрии и следствия из них.
51 Параллельность прямой и плоскости.
52 Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между прямыми.
53 Параллельность плоскостей.
54 Параллельное проектирование. Изображение фигур в стереометрии.
55 Перпендикулярность прямой и плоскости.
56 Перпендикуляр, наклонная, проекция.
57 Теорема о 3-х перпендикулярах.
58 Двугранный угол. Измерение двугранных углов.
59 Перпендикулярность плоскостей.
60.Многогранник. Правильные многогранники.
61. Призма.
62.Правильная призма.
63.Прямоугольный параллелепипед.
64.Понятие объема. Свойства объемов.
65. Пирамида.
66. Цилиндр.
67. Конус.
68.Сфера и шар.
69.Взаимное расположение плоскости и шара.
70.Вектор. Основные определения.
71.Взаимное расположение векторов в пространстве.
72.Сложение, вычитание векторов, заданных направленными отрезками.
73.Умножение вектора на число.
74.Вектор в системе координат.
75. Действия над векторами, заданными координатами.
76.Скалярное произведение векторов.

77.Теорема Пифагора.
78.Формулы площади треугольника.
79.Формулы площади плоских фигур.
80.Разверка цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.
81.Разверка и площадь поверхности конуса.
82. Площадь полной поверхности и объем наклонной.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Специальность: 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Дисциплина: ОДП.12. «Математика»
Форма обучения: очная

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин

наименование ПЦК

протокол № 7 от « 01 » 02 2019 г.

Ответственный исполнитель, председатель
ПЦК ООПД _____ /М.Н.Алёхина/ 01.02.19
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*

Исполнители: преподаватель _____ /М.И.Матвеева/ 01.02.19
должность *подпись* *расшифровка подписи* *дата*

СОГЛАСОВАНО
Председатель ПЦК _____ /Н.Н.Лебедева/ 01.02.19
наименование ПЦК *личная подпись* *расшифровка подписи* *дата*

Зав. библиотекой
_____ /Е.Г.Миляева/ 01.02.19
личная подпись *расшифровка* *дата*

ПРОВЕРЕНО
Методист _____ / Т.А.Чеснокова / 01.02.19
личная подпись *расшифровка* *дата*

Зарегистрирована под учетным номером 16

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН
Методист по информационным образовательным технологиям
_____ /М.В.Андреева/ 01.02.19
личная подпись *расшифровка подписи* *дата*