МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Вольский филиал

государственного автономного профессионального

образовательного учреждения Саратовской области

«Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

«Утверждено»
от «01» 09 2017 г
Заведующий филиалом ГАПОУ СО «БТА»
_____ Николаева Г.Г.
«01» 09 2017 г

Комплект
контрольно-измерительных материалов (КИМ)
учебной дисциплины
Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия
для всех специальностей технического профиля
на базе основного общего образования
с получением среднего общего образования

2017 г.

Организация разработчик:

Вольский филиал государственного автономного профессионального образовательного учреждения Саратовской области «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

Разработчик:

Ширманова Т.Г. – преподаватель высшей квалификационной категории Вольского филиала ГАПОУ СО «Базарнокарабулакский техникум агробизнеса»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения содержания учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» обучающийся должен достичь следующих ***результатов***, предусмотренных примерной программой учебной дисциплины «Информатика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г., а также рабочей программой учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»

***личностных*:**

Л1. Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

Л2. 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;

Л3. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

Л4. 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;

Л5. 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;

Л6. Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

Л7. Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л8. Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

М1. 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;

М2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3. 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;

М4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5. Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою

точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

М6. 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;

М7. Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

***предметных*:**

П1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

П2. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

П3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

П4. 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;

П5. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

П6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;

П7. Сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; при-менение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

П8. 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;

П9. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Формой аттестации по учебной дисциплине является ***экзамен.***

Таблица №1

Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента личностных, метапредметных и предметных результатов	Виды аттестаций	
	Текущий контроль	*Промежуточная аттестация*
П4. 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	У, С, ПР №	
П9. Владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач		
Л4. 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		
М1. 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		
М3. 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		
П5. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей	У, С, ПР №	**Экзамен**
П2. Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий		
П6. Владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах	У, С, ПР №	
П3. Владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач		
Л3. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования		
Л8. Отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем		
М4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников		
М5. Владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства		
П7. 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	У, С, ПР №	**Экзамен**
П1. Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке		

П8. 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	У, С, ПР №	
Л1. Сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики		
Л2. 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		
Л5. 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		
Л6. Готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности		
Л7. Готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности		
М6. 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		
М7. Целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира		

У – устный ответ; С – сообщение; Пр – практическая работа.

Таблица 2

Оценивание результатов обучения на промежуточной аттестации

Объекты оценивания (личностные, метапредметные и предметные результаты)	**Показатели**	**Критерии**	**Тип задания; № задания**	**Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)**
П5. Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей **П2.** Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий	- **Нахождение** производных элементарных функций - **Вычисление** значения производной в точке - **Нахождение** неопределенных интегралов элементарных функций	- Производные производных элементарных функций **найдены** верно - Значение производной вычислено верно - Неопределенные интегралы найдены правильно		**Экзамен**
П7. 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 **П1.** Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	- **Анализ** взаимного расположения объектов в пространстве - **Выполнение** чертежей многогранников и тел вращения - **Решение** задач на нахождение геометрических величин	- Взаимное расположение объектов в пространстве **описано** правильно - Чертежи многогранников и тел вращения **выполнены** правильно - Задачи на нахождение геометрических величин **решены** верно		**Экзамен**

2. Комплект контрольно-измерительных материалов

Включает в себя оценочные средства, предназначенные как для проведения промежуточной аттестации (экзамена), так и для проведения оперативного контроля знаний обучающихся.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

Оперативный контроль: устный опрос, проверка практических работ, заслушивание сообщений.

Промежуточная аттестация: итоговый контроль в форме экзамена.

При проведении экзамена используются практические задания, предназначенные для проверки **П.1, П.2, П.5, П.7.**

Текущий контроль (входной, оперативный, рубежный)

Для осуществления текущего контроля по темам изучаемой учебной дисциплины используются следующие типы контрольных заданий:

---

1 семестр

Введение.

Урок 1.Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях среднего профессионального образования.

Входной контроль, собеседование.

Раздел 1.Алгебра.

Тема 1.1. Развитие о понятии числа

Урок 2. Целые числа. Рациональные числа.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №1.

Урок 3.Действительные числа и действия с ними.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №1.

Урок №4. Практическое занятие №1 «Действительные числа и действия с ними».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №1.

Урок №5. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №2. Проверка и оценка сообщений на тему «Приближенное значение величины и погрешности вычислений», «Комплексные числа».

Урок №6. Практическое занятие №2 «Выполнение приближенных вычислений».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №2.

Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы.

Урок №7. Степень с целыми показателями и ее свойства.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию № 3. Проверка и оценка сообщения на тему «История развития понятия степени».

Урок №8. Практическое занятие №3. « Преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №3.

Урок №9. Корень натуральной степени их числа и его свойства.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию № 4.

Урок №10. Степень с действительными показателями и её свойства.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №4. Проверка и оценка сообщения на тему «Свойства степени с действительным показателем».

Урок №11. Преобразование алгебраических выражений.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №4. Проверка и оценка сообщения на тему «Математики, внесшие значительный вклад в развитие понятия степени».

Урок №12. Преобразование рациональных и иррациональных степенных выражений.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №4.

Урок №13. Практическое занятие №4 «Преобразование и вычисление значений степенных выражений».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №4.

Урок 14. Преобразование показательных и степенных выражений.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №5.

Урок №15. Практическое занятие №5. « Преобразование и вычисление значений степенных выражений».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №5.

Урок №16. Логарифм числа. Основное логарифмическое свойство.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию № 6. Проверка и оценка сообщения на тему «Основное логарифмическое тождество».

Урок №17. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №6. Проверка и оценка сообщения на тему «Переход к новому основанию логарифма».

Урок 18,19. «Преобразование логарифмических выражений с использованием справочных материалов и вычислительных устройств».

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию № 6.

Урок 20. Практическое занятие №6. «Преобразование и вычисление значений логарифмических выражений».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №6.

Раздел 2. Основы тригонометрии

Тема 2.1. Основы тригонометрии

Урок 21. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №7. Проверка и оценка сообщения на тему «Математики, внесшие значительный вклад в развитие понятия тригонометрия».

Урок 22. Основные формулы тригонометрии.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №7. Проверка и оценка сообщения на тему «Преобразования суммы и произведения тригонометрических функций».

Урок 23. Практическое занятие №7 « Нахождение синуса, косинуса, тангенса, котангенса».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №7.

Урок №24. Формулы приведения.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №8.

Урок №25. Практическое занятие №8 «Основные тригонометрические тождества и формулы приведения».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №8.
Урок 26. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №9.
Урок 27. Практическое занятие №9 «Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №9.
Урок № 28. Синус и косинус двойного угла. Преобразование простейших тригонометрических выражений.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №10.

Урок № 29. Практическое занятие №10 «Синус и косинус двойного угла».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №10.
Урок 30. Синус и косинус половинного угла.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №11.
Урок 31. Преобразование суммы тригонометрических выражений в произведение и произведения в сумму.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №11.
Урок 32. Обратные тригонометрические функции.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №11.
Урок 33. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №11, 12.
Урок № 34. Практическое занятие № 11 «Решение тригонометрических уравнений».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №11.
Урок № 35. Практическое занятие № 12 «Решение тригонометрических неравенств».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №12.

Тема 1.2. Функции, их свойства и графики.
Урок 36. Область определения и множество значений функции.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №13.
Урок №37. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №13.
Урок №38. Свойства функции: монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №13.
Урок №39. Практическое занятие №13. «Нахождение области определения. Построение графиков функций. Определение свойств функции».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №13.
Урок №40. Практическое занятие №14. «Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №14.
Урок №41. Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №15, 16, 17. Проверка и оценка сообщения на тему «Сложение гармонических колебаний».

Урок №42. Практическое занятие №15 «Построение графиков степенной функции с помощью преобразований».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №15.
Урок №43. Практическое занятие №16 «Построение графиков показательной и логарифмической функций с помощью преобразований».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №16.
Урок № 44. Практическое занятие №17 «Построение графиков функций с помощью преобразований».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №17.

Раздел 3. Уравнения и неравенства
Тема 3.1. Уравнения и неравенства.
Урок №45. Рациональные уравнения и неравенства. Метод интервалов.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №18. Проверка и оценка сообщения на тему «Исследование уравнений и неравенств с параметром».
Урок № 46. Иррациональные уравнения и неравенства.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №18.
Урок № 47. Практическое занятие №18 «Решение рациональных и иррациональных уравнений и неравенств».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №18.
Урок № 48. Показательные уравнения и неравенства.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №19. Проверка и оценка сообщения на тему «Логарифмические уравнения и методы их решения».
Урок № 49. Практическое занятие №19 «Решение показательных уравнений и неравенств».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №19.
Урок № 50. Методы решения систем линейных уравнений.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №20.
Урок № 51. Практическое занятие №20 «Решение систем линейных уравнений».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №20.

---

2 семестр

Урок № 52. Решение систем неравенств с одной переменной, изображение на плоскости множества решений.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №21.
Урок № 53. Решение систем неравенств с двумя переменными, изображение на плоскости множества решений.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №21.
Урок № 54. Практическое занятие №21 «Решение систем неравенств с двумя переменными».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №21.

Раздел 4. Начала математического анализа.
Тема 4.1. Последовательности
Урок № 55. Предел последовательности. Теоремы о пределах.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №22. Проверка и оценка сообщения на тему «История появления числа е».
Урок №56. Практическое занятие №22 «Числовые последовательности».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №22.

Тема 4.2. Производная
Урок № 57. Понятие производной функции. Геометрический и физический смысл производной.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №23. Проверка и оценка сообщения на тему «Геометрический смысл производной», «Физический смысл производной», «Использование производной при решении задач профессиональной направленности».
Урок № 58. Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения и частного функций.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №23.
Урок № 59. Практическое занятие №23 «Производные элементарных функций».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №23.
Урок № 60. Применение первой и второй производной при исследовании функции и построении графиков.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №27.
Урок № 61. Практическое занятие №24 «Исследование функции и построение графиков с помощью первой производной».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №24.
Урок № 62. Практическое занятие №25 «Исследование функции и построение графиков с помощью второй производной».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №25.
Урок № 63. Дифференциал функции. Приложения дифференциала к приближенным вычислениям.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №26.
Урок № 64. Практическое занятие №26 «Нахождение дифференциала функции».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №26.

Тема 4.3. Первообразная и интеграл.
Урок № 65. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Основные формулы интегрирования, непосредственное интегрирование.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №27. Проверка и оценка сообщения на тему «История понятия интеграла».
Урок № 66. Практическое занятие №27 «Нахождение неопределенных интегралов непосредственным интегрирование».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №27.
Урок № 67. Интегрирование методом замены переменной.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию № 28.
Урок № 68. Практическое занятие № 28 «Нахождение неопределенных интегралов методом замены переменной».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы № 28.

Урок № 69. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию № 29.
Урок № 70. Практическое занятие № 29 «Вычисление определенных интегралов».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы № 29.
Урок № 71. Метод замены переменной. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №30.
Урок № 72. Применение определенного интеграла к вычислению различных величин (площадей, объемов).
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №30.
Урок № 73. Практическое занятие №30 «Вычисление площади криволинейной трапеции».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №30.
Урок № 74. Практическое занятие №31«Приложения определенного интеграла».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №31.

Раздел 5. Комбинаторика, статистика и теория вероятности

Тема 5.1. Элементы комбинаторики.
Урок № 75. Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №32.
Урок № 76. Практическое занятие №32 « Решение задач на подсчет числа размещений, перестановок и сочетаний».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №32.
Урок № 77. Решение задач на перебор вариантов.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №33.
Урок № 78. Практическое занятие №33 «Решение задач комбинаторных задач».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №33.
Урок № 79. Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса.

Тема 5.2. Элементы теории вероятности.
Урок № 80. Классификация событий. Классическое определение вероятности.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №34.
Урок № 81. Сложение и умножение вероятностей.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №34.
Урок № 82. Практическое занятие №34 «Решение задач на классическое определение вероятности».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №34.
Урок № 83. Практическое занятие №35 «Решение задач на сложение и умножение вероятностей».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №35.

Тема 5.3. Элементы математической статистики.
Урок № 84. Представление данных в виде таблиц и диаграмм. Понятие о задачах математической статистики.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №36.
Урок № 85. Практическое занятие №36 «Расчет средних величин».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №36.

Раздел 6. Геометрия.
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве.
Урок № 86. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса.
Урок № 87. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса. Проверка и оценка сообщения на тему «Прямые и плоскости в пространстве».
Урок № 88. Угол между прямой и плоскости. Двугранный угол.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса.
Урок № 89. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса.
Урок № 90. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса.

Тема 6.2. Координаты и векторы.
Урок № 91. Векторы, модуль вектора, равенство векторов. Сложение векторов.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №37 . Проверка и оценка сообщения на тему «Координаты и векторы».
Урок № 92. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №37.
Урок № 93. Угол между векторами. Проекция вектора на ось.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №37.
Урок № 94. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №37.
Урок № 95. Практическая работа №37. «Действия над векторами».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №37.
Урок № 96. Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между двумя точками. Уравнение прямой и плоскости в пространстве.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №38.
Урок № 97. Практическое занятие №38 «Уравнение прямой и плоскости в пространстве».
Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №38.

Тема 6.3. Многогранники
Урок № 98. Понятие о многограннике. Вершины, ребра, грани многогранника.
Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №39.
Урок № 99. Призма. Виды призм.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №39.

Урок № 100. Правильная призма. Параллелепипед, куб.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №39.

Урок № 101, 102. Пирамида, виды пирамид. Сечения многогранников.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №39.

Урок № 103. Представления о правильных многогранниках.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №39.

Урок № 104. Практическое занятие №39 « Нахождение основных элементов призм и пирамид».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №39.

Урок № 105. Цилиндр, его основные элементы. Сечения цилиндра плоскостью.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №40.

Урок № 106. Конус, его основные элементы. Сечения конуса плоскостью.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №40.

Урок № 107. Шар и сфера. Сечение шара и сферы плоскостью.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №40.

Урок № 108. Практическое занятие №40 «Нахождение основных элементов цилиндра, конуса, шара».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №40.

Тема 6.4. Измерения в геометрии.

Урок №109. Площади поверхности геометрических тел. Площади поверхности призмы и пирамиды.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №41.

Урок №110. Практическое занятие №41 « Нахождение площадей поверхности призм и пирамид».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №41.

Урок №111. Площади поверхности цилиндра, конуса, шара.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №42.

Урок №112. Практическое занятие №42 «Нахождение площадей поверхности цилиндра, конуса, шара».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №42.

Урок№113. Объем и его измерение. Формулы объема призмы и пирамиды.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №43.

Урок №114. Практическое занятие №43 « Нахождение объемов призм и пирамид».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №43.

Урок №115,116. Формулы объема цилиндра, конуса, шара.

Вопросы для проведения фронтального устного опроса, подготовка к практическому занятию №44.

Урок №117. Практическое занятие №44 «Нахождение объемов цилиндра, конуса, шара».

Проверка и оценка выполненных заданий практической работы №43.

Таблица 3

Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание	Тип контрольного задания								
	П.1	П.2	П.3	П. 4	П. 5	П. 6	П. 7	П. 8	П. 9
Введение. Математика в науке, технике, экономике, ИТ и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.	У	У							
Тема 1.1.Развитие понятия о числе	С		С						У, ПР 2
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы		С							У, ПР 5-6
Тема 2.1 Основы тригонометрии	С			С, ПР11, 12					У, ПР 7
Тема 2.2. Функции, их свойства и графики		У		С, ПР 13-17					
Тема 3.1. Уравнения и неравенства				С, ПР 18-21					
Тема 4.1. Последовательности					У, С, ПР 22				
Тема 4.2. Производная					У, С, ПР 23-26				
Тема 4.3. Первообразная и интеграл					У, С, ПР 27-31				
Тема 5.1.Элементы комбинаторики								У, С, ПР 32-33	
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей								У, С, ПР 34-35	
Тема 5.3. Элементы математической статистики								У, С, ПР 36	
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве			У, С			У, С			
Тема 6.2. Координаты и векторы			У			У, ПР 37-38	У, С, ПР 37-38		
Тема 6.3. Многогранники и круглые тела			У			У, ПР 39-40	У, С, ПР 39-40		
Тема 6.4. Измерения в геометрии			У			У, ПР 41-44	У, С, ПР 41-44		

У – устный ответ; Пр – практическая работа; С – сообщение

Таблица 3 (продолжение)

Содержание	Тип контрольного задания							
	Л.1	Л.2	Л.3	Л.4	Л.5	Л.6	Л.7	Л.8
Введение. Математика в науке, технике, экономике, ИТ и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.	У	У						
Тема 1.1.Развитие понятия о числе		У, ПР 1-2						
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы			У, С, ПР 3-6	У, С, ПР 3-6				
Тема 2.1 Основы тригонометрии			У, С, ПР 7-12	У, С, ПР 7-12				
Тема 2.2. Функции, их свойства и графики							У, ПР 13-17	
Тема 3.1. Уравнения и неравенства			У, С, ПР 18-21	У, С, ПР 18-21		У, С, ПР 18-21		
Тема 4.1. Последовательности					У, С, ПР 22			
Тема 4.2. Производная					У, С, ПР 23-26			
Тема 4.3. Первообразная и интеграл					У, С, ПР 27-31			
Тема 5.1.Элементы комбинаторики								У, С, ПР 32-33
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей								У, С, ПР 34-35
Тема 5.3. Элементы математической статистики								У, С, ПР 36
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве			У, С					
Тема 6.2. Координаты и векторы			У, ПР 37-38			У, ПР 37-38		
Тема 6.3. Многогранники и круглые тела			У, ПР 39-40			У, ПР 39-40		
Тема 6.4. Измерения в геометрии			У, ПР 41-44			У, ПР 41-44		

У – устный ответ; Пр – практическая работа; С – сообщение

Таблица 3 (продолжение)

Содержание	Тип контрольного задания						
	М.1	**М.2**	**М.3**	**М.4**	**М.5**	**М.6**	**М.7**
Введение. Математика в науке, технике, экономике, ИТ и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики в учреждениях СПО.	У						
Тема 1.1.Развитие понятия о числе	ПР 1-2			ПР 1-2	У, С	ПР 1-2	
Тема 1.2. Корни, степени, логарифмы	ПР 3-6			ПР 3-6	У, С	ПР 3-6	
Тема 2.1 Основы тригонометрии	ПР 7-12			ПР 7-12	У, С	ПР 7-12	
Тема 2.2. Функции, их свойства и графики	ПР 13-17						
Тема 3.1. Уравнения и неравенства	ПР 18-21					ПР 18-21	
Тема 4.1. Последовательности		ПР 22		ПР 22			
Тема 4.2. Производная		ПР 23-26		ПР 23-26			
Тема 4.3. Первообразная и интеграл		ПР 27-31		ПР 27-31			
Тема 5.1.Элементы комбинаторики			У, ПР 32-33		У, С		
Тема 5.2. Элементы теории вероятностей			У, ПР 34-35		У, С		
Тема 5.3. Элементы математической статистики			У, ПР 36		У, С		
Тема 6.1. Прямые и плоскости в пространстве					У, С		У, С
Тема 6.2. Координаты и векторы	ПР 37-38			ПР 37-38	У, С		У, ПР 37-38
Тема 6.3. Многогранники и круглые тела	ПР 39-40			ПР 39-40	У, С		У, ПР 39-40
Тема 6.4. Измерения в геометрии	ПР 41-44			ПР 41-44	У, С		У, ПР 41-44

У – устный ответ; Пр – практическая работа; С – сообщение

3. Оценка освоения учебной дисциплины

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты учебной дисциплины ОУД.03 «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия», предусмотренные примерной программой учебной дисциплины «Информатика», рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г).

Проверка и оценка достижения личностных, метапредметных и предметных результатов студентами является важным структурным компонентом процесса обучения и в соответствии с принципами систематичности, последовательности и прочности обучения осуществляется в течение всего периода обучения. Этим обуславливаются различные формы и методы контроля.

Основными из них являются следующие:

а) оперативный контроль и оценка знаний, проводимая в ходе повседневных учебных занятий;

б) итоговый контроль знаний, т.е. оценка успеваемости учащихся по окончании изучения курса дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия»;

При проверке и оценке качества успеваемости выявляется: как решаются основные задачи обучения, т.е. в какой мере студенты овладевают знаниями, умениями и навыками, мировоззренческими и нравственно-эстетическими идеями, а также способами творческой деятельности. Существенное значение имеет также то, как относится тот или иной обучающийся к обучению, работает ли он с необходимым напряжением постоянно или же рывками и т.д. Все это обусловливает необходимость применения всей совокупности методов проверки и оценки знаний.

Повседневное наблюдение за учебной работой обучающихся

Этот метод позволяет составить представление о том, как ведут себя обучающиеся на занятиях, как они воспринимают и осмысливают изучаемый материал, какая у них память, в какой мере они проявляют сообразительность и самостоятельность при выработке практических умений и навыков, каковы их учебные склонности, интересы и способности. Если по всем этим вопросам накапливается достаточное количество наблюдений, это позволяет преподавателю более объективно подходить к проверке и оценке знаний студентов, а также своевременно принимать необходимые меры для предупреждения неуспеваемости.

Устный опрос – индивидуальный и фронтальный

Этот метод является наиболее распространенным при проверке и оценке знаний. Сущность этого метода заключается в том, что преподаватель задает студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, качество и полноту его усвоения. Поскольку устный опрос является вопросно-ответным способом проверки знаний обучающихся, его еще иногда называют беседой или собеседованием.

При устном опросе преподаватель расчленяет изучаемый материал на отдельные смысловые единицы (части) и по каждой из них задает студентам вопросы. Но можно предлагать обучающимся воспроизводить ту или иную изученную тему полностью с тем, чтобы они могли показать осмысленность, глубину и прочность усвоенных знаний, а также их внутреннюю логику. По многим предметам устный опрос (беседа) сочетается с

выполнением студентами устных и письменных упражнений. Будучи эффективным и самым распространенным методом проверки и оценки знаний обучающихся, устный опрос имеет недочеты. С его помощью на уроке можно проверить знания не более 3-4 студентов. Поэтому на практике применяются различные модификации этого метода и, в частности, фронтальный и уплотнённый опрос.

Сущность фронтального опроса состоит в том, что преподаватель расчленяет изучаемый материал на сравнительно мелкие части с тем, чтобы таким путем проверить знания большего числа обучающихся. При фронтальном, его также называют беглым, опросе не всегда легко выставлять обучающимся оценки, так как ответ на 1-2 мелких вопроса не дает возможности определить ни объема, ни глубины усвоения пройденного материала.

Сущность уплотненного опроса заключается в том, что преподаватель вызывает одного студента для устного ответа, а четырем-пяти студентам предлагает дать письменные ответы на вопросы, подготовленные заранее на отдельных листках (карточках). Уплотненным этот опрос называется потому, что преподаватель вместо выслушивания устных ответов просматривает (проверяет) письменные ответы обучающихся и выставляет за них оценки, несколько "уплотняя", т.е. экономя время на проверку знаний, умений и навыков.

Проверка самостоятельных работ учащихся

Для проверки и оценки успеваемости студентов осуществляется проверка выполнения ими самостоятельной внеаудиторной работы (презентации, доклады, рефераты, конспекты, отчёты по практическим работам, сводные таблицы). Она позволяет преподавателю изучать отношение студентов к учебной работе, качество усвоения изучаемого материала, наличие пробелов в знаниях, а также степень самостоятельности при выполнении самостоятельной работы.

Итоговый контроль

Проводится по окончании изучения курса дисциплины «Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия» в форме экзамена.

Экзамен включает в себя выполнение практических заданий по основным пройденным темам курса.