

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.08.2024 09:56:36
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОУП.01.02 МАТЕМАТИКА**

Специальность: 54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Направленность (профиль): Дизайн интерьера

Квалификация выпускника: Дизайнер

Уровень базового образования, обучающегося: Основное общее образование

Год набора: 2022

Автор – составитель: Писаренко И.В.

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств.....	3
1.1. Область применения.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения компетенций.....	5
1.3. Показатели оценки результатов обучения по общеобразовательной учебной дисциплине ОУП.01.02 Математика	5
2. Задания для контроля и оценки результатов освоения умений и усвоения знаний.....	37
2.1. Задания для текущего контроля	37
2.2. Задания для промежуточного контроля.....	49
3. Критерии оценивания	52

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся (далее – Фонд оценочных средств) предназначен для проверки результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.01.02 Математика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

Общеобразовательная учебная дисциплина ОУП.01.02 Математика изучается в течение двух семестров.

Форма аттестации по семестрам

Семестр	Форма аттестации
Первый	Другие (Контрольная работа)
Второй	Экзамен

Фонд оценочных средств позволяет оценивать достижение обучающимися **общих компетенций**:

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Личностные результаты реализации программы воспитания

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.01.02 Математика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных:

- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

метапредметных:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;
- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;

предметных:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

1.2. Планируемые результаты освоения компетенций

В результате освоения программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУП.01.02 Математика учитываются планируемые результаты освоения общих компетенций (ОК).

Код компетенций	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения компетенций
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Уметь: определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p>Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств</p>
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Уметь: организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>

1.3. Показатели оценки результатов обучения по общеобразовательной учебной дисциплине ОУП.01.02 Математика

Содержание учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, ОК)	Вид контроля	Наименование оценочного средства/форма контроля
1 семестр			
Тема 1. Развитие понятия о числе	<p>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</p>	Текущий	Контрольная работа

	<p>как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	--	--	--

	<p>источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	---	--	--

	<p>содержанием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ОК 2, 4; ЛР 4, 10 		
<p>Тема 2 Корни, степени и логарифмы</p>	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметных:</p>	<p>Текущий</p>	<p>Опрос Контрольная работа</p>

	<p>- 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;</p> <p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- 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;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>- 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;</p> <p>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>предметных:</p> <p>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p>		
--	---	--	--

	<p>- 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;</p> <p>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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 ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве</p>	<p>личностных:</p> <p>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>- 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;</p> <p>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения</p>	<p>Текущий</p>	<p>Опрос Тестирование</p>

	<p>образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	--	--	--

	<p>решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
Тема 4.	личностных:	Текущий	Контрольная работа

Комбинаторика	<p>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>- 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;</p> <p>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>метапредметных:</p> <p>- 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;</p> <p>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности,</p>		
---------------	--	--	--

	<p>навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	--	--	--

	<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 5. Координаты и векторы</p>	<p>личностных:</p> <p>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>- 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;</p> <p>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	Текущий	Контрольная работа

	<p>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	---	--	--

	<p>теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 6. Основы тригонометрии</p>	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Текущий</p>	<p>Опрос, Контрольная работа</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	---	--	--

	<p>действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ОК 2, 4; ЛР 4, 10		
Тема 1 – 6	Достижение обучающимися личностных, предметных и метапредметных результатов, ОК 2, 4; ЛР 4, 10	Промежуточный	Другие (Контрольная работа)
2 семестр			
Продолжение Тема 6. Основы тригонометрии	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей 	Текущий	Опрос, Контрольная работа

	<p>и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	---	--	--

	<p>поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 7. Функции и графики</p>	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию 	Текущий	Контрольная работа

	<p>успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о 		
--	---	--	--

	<p>математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 8. Многогранники и круглые тела</p>	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, 	<p>Текущий</p>	<p>Контрольная работа</p>

	<p>сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 		
--	---	--	--

	<p>включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	--	--	--

	<p>геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ОК 2, 4; ЛР 4, 10 		
<p>Тема 9. Начала математического анализа</p>	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; 	<p>Текущий</p>	<p>Опрос, Контрольная работа</p>

	<p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	--	--	--

	<p>решения задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ОК 2, 4; ЛР 4, 10 		
<p>Тема 10. Интеграл и его применение</p>	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин 	<p>Текущий</p>	<p>Опрос, Контрольная работа</p>

	<p>профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 		
--	--	--	--

	<p>- целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач</p> <p>ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
--	--	--	--

<p>Тема 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; - готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 	Текущий	Контрольная работа
--	--	---------	--------------------

	<p>навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, 		
--	---	--	--

	<p>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;</p> <p>- 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;</p> <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 12. Уравнения и неравенства</p>	<p>личностных:</p> <p>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>- 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;</p> <p>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>- 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;</p> <p>- 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;</p> <p>- готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>- готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>- отношение к профессиональной</p>	Текущий	Контрольная работа

	<p>деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		
--	--	--	--

	<p>теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач ОК 2, 4; ЛР 4, 10</p>		
Тема 1 - 12	Достижение обучающимися личностных, предметных и метапредметных результатов, ОК 2, 4; ЛР 4, 10	Промежуточный	Экзамен

Система контроля и оценки результатов освоения умений и усвоения знаний

В соответствии с учебным планом по общеобразовательной учебной дисциплине ОУП.01.02 Математика предусмотрен текущий контроль во время проведения занятий и промежуточная аттестация в форме контрольной работы, экзамена с выставлением итоговой оценки за весь курс.

2. Задания для контроля и оценки результатов освоения умений и усвоения знаний

2.1. Задания для текущего контроля

Введение.

Контрольная работа

1 вариант

1. Вычислите:
$$\frac{0,725 + 0,6 + \frac{7}{40} + \frac{11}{20}}{0,128 \cdot 6\frac{1}{4} - 0,0345 : \frac{3}{25}} \cdot 0,25.$$

2. Решить уравнения:

1) $2x^2 + 5x - 1 = 0$; 2) $3x^2 = x$; 3) $\frac{4x-1}{2} - \frac{3x+2}{4} = 1.$

3. Решить неравенства:

1) $4 - 2x \leq 1 - (4x - 1)$; 2) $\frac{2x-1}{5-x} \geq 0.$

4. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} 2x + 5y = 15 \\ x - 2y = 3 \end{cases}.$$

5. Решите уравнения:

$$5 \cdot (x-1)^2 = 3 - 4x + 5x^2;$$

2 вариант

1. Вычислите:
$$\frac{0,425 + 0,9 + \frac{7}{40} + \frac{11}{20}}{0,5 \cdot 1\frac{3}{5} - 0,023 : \frac{2}{25}} \cdot \frac{1}{4}.$$

2. Решить уравнения:

1) $4x^2 - 5x - 6 = 0$; 2) $-3x^2 = x$; 3) $\frac{4x-1}{3} - \frac{3x+2}{6} = 1;$

3. Решить неравенства:

1) $2(1-x) \geq 5x - (3x+2)$; 2) $\frac{2x+1}{5-x} \geq 0.$

4. Решить систему уравнений:
$$\begin{cases} x + 5y = 15 \\ 3x - 2y = -6 \end{cases}.$$

5. Решите уравнения $5 \cdot (x+2)^2 = 3 - 4x + 5x^2$

Тема 1. Развитие понятия о числе
Контрольная работа

Вариант 1

- Выберите букву, соответствующую варианту правильного ответа. Натуральным является число:
 - 264;
 - $\sqrt{3}$;
 - $\sqrt{0,25}$.
- Вычислите значение выражения $(21:80+0,45):4,75$ и выберите правильный ответ:
 - 0,14;
 - 0,25;
 - 0,15.
- Установите соответствие между выражениями и их значениями:

А) $(2^{-2})^{-1}$;	1) 4/9;
Б) $(3)^{-2}$;	2) 4;
В) $3^{-2} * 4$;	3) 1/9
- Выберите букву, соответствующую варианту правильного ответа. Дискриминант квадратного уравнения $5x^2-2x-1=0$ равен:
 - 25;
 - 24;
 - 24.
- Определите, для какого из данных уравнений $x=3,5$ является корнем:
 - $(2x-2)/5=(2x-4)/3$;
 - $(4x-5)/2=(5+5x)/3$.
- Упростите выражение: $28(a-1)+52(a+6)$ и найдите его значение при $a=5,867$.
- Вычислите наиболее рациональным способом:

$$6^{6/13}+7^{6/15}+9^{7/13}+11^{9/15}+5,37+4,63.$$
- Найдите значение выражения: $x^4 \cdot x^{22} / (-x^3)^8$, при $x = -1/4$.

Вариант 2

- Выберите букву, соответствующую варианту правильного ответа. Натуральным является число:
 - $\sqrt{49}$;
 - 81;
 - $\sqrt{11}$.
- Вычислите значение выражения $(23:85+0,35):2,75$ и выберите правильный ответ:
 - 0,22;
 - 0,23;
 - 0,24.

3. Установите соответствие между выражениями и их значениями:
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| А) $(2^{-3})^2$; | 1) $1/64 \frac{1}{64}$; |
| Б) $(3)^{-2}$; | 2) 1; |
| В) $4^{-2} \cdot 4^2$; | 3) $1/9$ |
4. Выберите букву, соответствующую варианту правильного ответа. Дискриминант квадратного $4x^2 - 5x + 2 = 0$ уравнения равен:
- А) 25;
Б) 7;
В) -7.
5. Определите, для какого из данных уравнений $x=3,5$ является корнем:
1. $(4x-5)/2=(5+5x)/5$;
2. $(4x-2)/5=(2x-4)/3$.
6. Упростите выражение: $38(a-1)+42(a+6)$ и найдите его значение при $a=4,867$.
7. Вычислите наиболее рациональным способом:
 $4^5/_{11}+8^7/_{17}+11^6/_{11}+14^{10}/_{17}+4,89+0,11$.
8. Найдите значение выражения: $x^5 \cdot x^{12} / (-x^2)^8$, при $x = -1/3$.

Тема 2 Корни, степени и логарифмы

Опрос

1. Дайте определение корня n – ой степени из числа. Что такое арифметический корень n – ой степени?
2. Перечислите основные свойства арифметических корней.
3. Дайте определение степени с рациональным показателем и перечислите основные свойства таких степеней.
4. Как решаются иррациональные уравнения? Почему нужно делать проверку?
5. Какая функция называется показательной?
6. Какова область определения показательной функции?
7. Что можно сказать о промежутках возрастания и убывания показательной функции?
8. Как решить уравнение $a^x = a^c$ ($a > 0$, $a \neq 0$)?
9. Какие правила надо соблюдать при решении показательного неравенства?
10. Что называется логарифмом?
11. Каковы основные свойства логарифмов?
12. В чём состоит основное логарифмическое тождество?
13. Какой формулой связаны между собой логарифмы по разным основаниям?
14. Какая функция называется логарифмической?
15. Какова область определения логарифмической функции?
16. Что можно сказать о промежутках возрастания и убывания логарифмической функции?
17. Сколько корней имеет уравнение $\log_a x = b$?
18. Как решить уравнение вида $\log_a f(x) = \log_a g(x)$?
19. Какие правила надо соблюдать при решении логарифмических неравенств?

Контрольная работа

Вариант №1

1. Работа с корнями и степенями

А) Вычислите: $\sqrt[5]{32} + \sqrt[3]{-8}$

Б) Найдите значение выражения: $10^{\frac{2}{5}} \cdot 10^{\frac{1}{2}} \cdot 10^{0,1}$

В) Упростите выражение: $\left(a^{\frac{1}{3}} + b^{\frac{1}{3}}\right) - \left(a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}\right)$

2. Показательные уравнения и неравенства

А) Решите показательное уравнение: $3^{2x+1} = 243$

Б) Решите показательное неравенство: $5^{2x+1} > 5^{x+4}$

3. Логарифмические уравнения и неравенства

А) Решите простейшее логарифмическое уравнение: $\log_2 x = \frac{1}{2}$

Б) Решите уравнение: $\log_6(14 - 4x) = \log_6(2x + 2)$

В) Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{3}}(5x - 9) \geq \log_{\frac{1}{3}} 4x$

Вариант №2

1. Работа с корнями и степенями

А) Вычислите: $\sqrt[4]{625} + \sqrt[3]{-125}$

Б) Найдите значение выражения: $49^{\frac{-2}{3}} \cdot 7^{\frac{1}{12}} \cdot 7^{\frac{-3}{4}}$

В) Упростите выражение: $\left(a^{\frac{3}{2}} + 5a^{\frac{1}{2}}\right)^2 - 10a^2$

2. Показательные уравнения и неравенства

А) Решите показательное уравнение: $23^{7x-21} = 1$

Б) Решите показательное неравенство: $(0,04)^{x-1} \leq (0,04)^{6x-5}$

3. Логарифмические уравнения и неравенства

А) Решите простейшее логарифмическое уравнение: $\log_2 x = \frac{-1}{2}$

Б) Решите уравнение: $\log_{\frac{1}{6}}(7x-9) = \log_{\frac{1}{6}} x$

В) Решите неравенство: $\log_{0,6}(2x-1) < \log_{0,6} x$

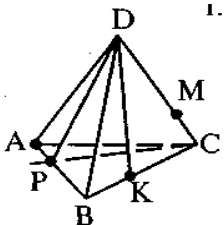
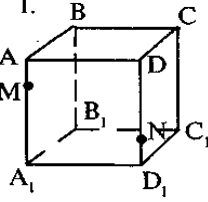
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве

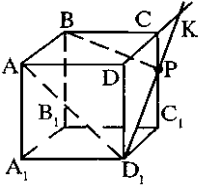
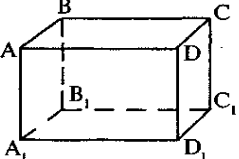
Опрос

1. Каково может быть взаимное расположение двух прямых в пространстве? Прямой и плоскости в пространстве? Описать и показать.
2. Каково может быть взаимное расположение двух прямых, если они не пересекаются?
3. В каком случае прямая и плоскость называются параллельными?
4. Сформулируйте признак параллельности прямой и плоскости в пространстве.
5. В каком случае две плоскости называются параллельными?
6. Сформулируйте признак параллельности плоскостей.
7. Что можно сказать о двух различных плоскостях, параллельных третьей?
8. Какие прямые в пространстве называются перпендикулярными?
9. Дайте определение перпендикулярности прямой и плоскости.
10. Сформулируйте признак перпендикулярности прямой и плоскости в пространстве.
11. Какие плоскости называются перпендикулярными?
12. Сформулируйте признак перпендикулярности плоскостей.

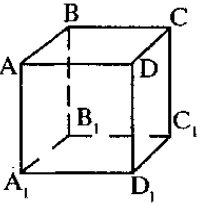
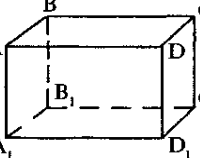
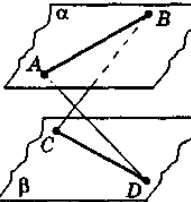
Тестирование

Параллельность прямых и плоскостей в пространстве

	<p>1 Какой плоскости не принадлежит точка А?</p> <p>А) PDB Б) ADC В) APC Г) BDC</p>	<p>2 На каких плоскостях лежит прямая DB?</p> <p>А) ADC и ADB Б) ADB и ABC В) ADB и DCB Г) DKB и DCA</p>	<p>3 В какой точке пересекаются прямая PC и плоскость ADB?</p> <p>А) P Б) C В) A Г) D</p>	<p>4 По какой прямой пересекаются плоскости ABC и ADC?</p> <p>А) DB Б) DC В) AC Г) BA</p>	<p>5 Какие прямые лежат в плоскости BDC?</p> <p>А) DB, AC, DK, AB Б) KB, DA, DK, CP В) DP, DC, DK, CA Г) DB, DC, DK, CB</p>
	<p>6 Укажите точку пересечения прямой MD с плоскостью ABC</p> <p>А) D Б) C В) A Г) M</p>	<p>7 Укажите прямую пересечения плоскостей ABC и ABB1</p> <p>А) DB Б) DC В) BC Г) AB</p>	<p>8 Плоскости α и β пересекаются по прямой c. Выберите верную запись:</p> <p>А) $\alpha \times \beta = c$ Б) $\alpha \cap \beta = c$ В) $\alpha \parallel \beta = c$ Г) $\alpha \cap \beta = c$</p>		

	<p>9 Как располагаются прямые AD_1 и D_1C_1? А) параллельны В) пересекаются С) перпендикулярны</p>	<p>10 Найдите угол между прямыми AD_1 и BB_1 А) 18° В) 60° С) 90° Д) 45°</p>	<p>11 Найдите точку пересечения прямых DC и CC_1 А) D В) C С) A Д) K</p>	<p>12</p>  <p>Найдите рёбра, параллельные грани ABB_1A_1 А) AD, BC, A_1D_1, B_1C_1 В) AB, BC, A_1D_1, B_1C_1 С) DD_1, CC_1, C_1D_1, DC</p>
---	---	---	---	--

Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве

	<p>13 Укажите рёбра, перпендикулярные плоскости ABB_1 А) DA, BC, CC_1, AB В) CB, DA, D_1A_1, C_1A_1 С) DC, BC, DA, C_1B_1</p>	<p>14 Выберите верное утверждение А) $AD \parallel BA$ В) $AB \perp D_1C_1$ С) $DC \parallel BC$ Д) $DC \perp BC$</p>	<p>15 Как расположены друг к другу рёбра куба, выходящие из одной вершины? А) Перпендикулярны В) Параллельны</p>
	<p>16 Укажите общий перпендикуляр для прямых AD и CC_1 А) DC В) CA С) DD_1 Д) BC</p>		<p>17 Плоскости α и β параллельны. Каково взаимное расположение прямых AD и BC? А) Пересекаются В) Скрещиваются</p>

Тема 4. Комбинаторика

Контрольная работа

Вариант 1

- Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- Во взводе 5 сержантов и 30 солдат. Сколькими способами можно выбрать наряд из двух сержантов и трёх солдат?
- Сколькими способами можно составить флаг, состоящий из трех горизонтальных полос различных цветов, если можно использовать материал семи различных цветов?
- Из 10 кандидатов нужно выбрать 3 человека на конференцию. Сколькими различными способами это можно сделать?
- В цветочном магазине есть 10 белых и 5 красных роз. Определите, сколькими способами можно выбрать букет из 3 белых и 4 красных роз.
- Кодовый замок чемодана состоит из трех цифр. Сколько вариантов кодов существует для данного замка?

Вариант 2

- Сколько различных шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7?
- Сколькими способами можно выбрать трех дежурных из группы в 20 человек?
- Расписание одного учебного дня содержит 5 уроков по разным предметам. Сколько вариантов расписания можно составить, если ученики изучают 11 предметов?
- Сколькими способами могут разместиться 5 человек вокруг круглого стола?
- Из 11 роз и 6 гербер нужно составить букет, в котором 3 розы и 2 герберы. Сколько разных букетов можно составить?
- Из 6 открыток надо выбрать 3. Сколькими способами это можно сделать?

Тема 5. Координаты и векторы**Контрольная работа****Вариант 1**

1. Найти сумму и разность векторов $\vec{a}\{1; -2; 3\}$, $\vec{b}\{4; 0; -1\}$
2. Найдите координаты вектора \vec{AB} , если $A(5; -1; 3)$, $B(2; -2; 4)$.
3. Вычислить координаты середины отрезка АВ если $A(-1; 7; 3)$, $B(3; -5; 1)$
4. Вычислить скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} $\vec{a}\{-2; 3; 7\}$, $\vec{b}\{-9; 0; 2\}$
5. Являются ли векторы \vec{a} и \vec{b} перпендикулярными? $\vec{a}\{0; -3; 2\}$, $\vec{b}\{9; 4; 6\}$

Вариант 2

1. Найти сумму и разность векторов $\vec{a}\{4; 1; -3\}$, $\vec{b}\{0; -5; 2\}$
2. Найдите координаты вектора \vec{CD} , если $C(6; 3; -2)$, $D(2; 4; -5)$
3. Вычислить координаты середины отрезка АВ если $A(-2; -7; 1)$, $B(-3; 5; 1)$
4. Вычислить скалярное произведение векторов \vec{a} и \vec{b} $\vec{a}\{-3; 2; 9\}$, $\vec{b}\{-7; 0; 3\}$
5. Являются ли векторы \vec{a} и \vec{b} перпендикулярными? $\vec{a}\{-4; 0; 1\}$, $\vec{b}\{2; 7; 8\}$

Тема 6. Основы тригонометрии**Опрос**

1. Что такое угол в один радиан? По каким формулам переводят градусную меру угла в радианную и наоборот?
2. Как определяются синус и косинус числа x ?
3. Определите знаки тригонометрических функций в зависимости от того, в какой четверти находится угол?
4. Назовите значения тригонометрических функций углов 30° , 45° , 60° .
5. Приведите все известные вам тригонометрические формулы.
6. Сформулируйте правило для запоминания формул приведения. Запишите несколько формул приведения.
7. Чему равен косинус разности двух углов?
8. Как, зная формулу для косинуса разности, вывести другие формулы сложения?
9. Запишите формулы двойного угла.
10. Запишите формулы суммы и разности синусов (косинусов).

Контрольная работа**Вариант 1.**

1. Вычислите: а) $2\cos\frac{\pi}{6} + \operatorname{tg}\frac{\pi}{4}$, б) $\operatorname{tg}^2\left(-\frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{ctg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)$, в) $\frac{\sin 2\alpha + \cos 2\alpha}{\sin(15^\circ + \alpha) - 2\sin\alpha}$, при $\alpha = 30^\circ$.
2. Упростите выражение: а) $1 - \cos^2\alpha \cdot \operatorname{tg}^2\alpha$, б) $\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha + 1} + \frac{\cos\alpha}{1 - \sin\alpha}$, в) $\cos^4\alpha - \sin^4\alpha + \sin^2\alpha$.
3. Докажите тождество: $\left(1 + \operatorname{tg}^2\alpha + \frac{1}{\sin^2\alpha}\right)\sin^2\alpha \cos^2\alpha = 1$.
4. Вычислить при помощи формул сложения: а) $\sin 150^\circ$; б) $\sin 33^\circ \cos 63^\circ - \cos 33^\circ \sin 63^\circ$; в) $\sin\frac{8\pi}{3} \cos\frac{7\pi}{3} - \sin\frac{8\pi}{3} \sin\frac{7\pi}{3}$; г) $\sin 27^\circ 20' \cos 32^\circ 40' + \cos 27^\circ 20' \sin 32^\circ 40'$.
6. Упростите выражения: а) $\cos\alpha \cos 2\alpha - \sin(-\alpha) \sin 2\alpha$; б) $\sin\left(\frac{3}{5}\pi - \alpha\right) \cos\left(\frac{2}{5}\pi + \alpha\right) + \cos\left(\frac{3}{5}\pi - \alpha\right) \sin\left(\frac{2}{5}\pi + \alpha\right)$;

Вариант 2.

1. Вычислите: а) $\sin \frac{\pi}{6} - 2 \cos \pi$, б) $\operatorname{tg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right) \operatorname{ctg}^2\left(-\frac{\pi}{6}\right)$, в) $\frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta) + \cos(\alpha + \beta)}$, при $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 60^\circ$

2. Упростите выражение: а) $1 - \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$, б) $\frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha} + \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + 1}$, в) $\frac{1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$.

3. Докажите тождество: $(1 - \cos^2 \alpha) \cdot (1 + \operatorname{ctg}^2 \alpha) = 1$.

4. Вычислить при помощи формул сложения: а) $\cos 75^\circ$; б) $\cos 72^\circ \cos 18^\circ - \sin 72^\circ \sin 18^\circ$; в) $\sin \frac{5\pi}{9} \cos \frac{2\pi}{9} - \cos \frac{5\pi}{9} \sin \frac{2\pi}{9}$; г) $\cos 15^\circ 30' \cos 29^\circ 30' - \sin 15^\circ 30' \sin 29^\circ 30'$.

5. Упростите выражения: а) $\cos 2\alpha \cos 3\alpha - \sin 2\alpha \sin 3\alpha$; б) $\sin\left(\frac{3}{7}\pi - \alpha\right) \sin\left(\frac{4}{7}\pi + \alpha\right) - \cos\left(\frac{3}{7}\pi - \alpha\right) \cos\left(\frac{4}{7}\pi + \alpha\right)$;

Продолжение Тема 6. Основы тригонометрии**Опрос**

1. Что такое арксинус числа? Для каких чисел определён арксинус?
2. Какие значения принимает арксинус?
3. Сформулируйте определения арккосинуса и арктангенса числа. Для каких чисел они определены?
4. Запишите формулы для решения простейших тригонометрических уравнений: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$
5. Какие методы используются для решения тригонометрических уравнений?

Контрольная работа**Вариант 1****1. Решите уравнения:**

а) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$ б) $\cos\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ж) $2 \sin^2 x + 3 \sin x - 2 = 0$

2. Решите неравенства

а) $\sin x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$ б) $\cos\left(\frac{x}{3}\right) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$

Вариант 2**1. Решите уравнения:**

а) $\sin\left(3x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ б) $\cos\left(\frac{x}{3} - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$ ж) $2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$

2. Решите неравенства

а) $\sin x \geq -\frac{\sqrt{2}}{2}$ б) $\cos 4x \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$

Тема 7. Функции и графики

Контрольная работа

Вариант 1

1. Найдите область определения функции $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2-4}$.
2. Найдите область значений функции $f(x) = 3^x + 2$.
3. Найдите наименьшее значение функции $f(x) = \log_{\frac{1}{2}}(x+1)$ на отрезке $[0;3]$.
4. Исследуйте на чётность и нечётность функцию
 - а) $f(x) = \frac{2 \cos x}{3x^2 + 5}$;
 - б) $f(x) = 6x^5 + x^4 \sin 2x \cdot \cos x$.
5. Постройте график функции $y = (x+3)^2 - 1$. Пользуясь графиком, найдите промежутки возрастания и убывания функции, экстремум функции.

Вариант 2

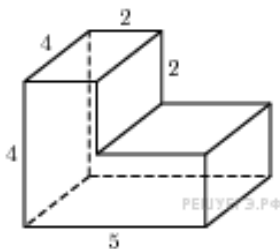
1. Найдите область определения функции $f(x) = \frac{\sqrt{x-4}}{x^2-25}$.
2. Найдите область значений функции $f(x) = 2^x + 4$.
3. Найдите наибольшее значение функции $f(x) = \log_6(x-2)$ на отрезке $[3;8]$.
4. Исследуйте на чётность и нечётность функцию
 - а) $f(x) = \frac{2 \sin x}{7x^2 + 4}$;
 - б) $f(x) = 6x^4 + x^5 \cos 2x \cdot \sin x$.
5. Постройте график функции $y = (x-5)^2 + 2$.
Пользуясь графиком, найдите промежутки возрастания и убывания функции, экстремум функции.

Тема 8. Многогранники и круглые тела

Контрольная работа

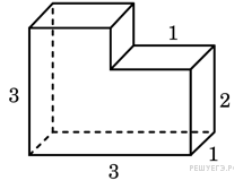
Вариант 1

1. В правильной четырёхугольной пирамиде со стороной основания 8м, боковая грань наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найдите:
 - а) высоту пирамиды;
 - б) площадь боковой поверхности
2. Высота конуса равна 12м, а образующая 13м. Найдите площадь осевого сечения конуса.
3. Найдите объём цилиндра с высотой, равной 3см и диаметром основания – 6см.
4. Найдите объём многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Вариант 2

- В прямоугольном параллелепипеде стороны основания 5м и 12м, а диагональ параллелепипеда наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите:
 - высоту параллелепипеда;
 - площадь боковой поверхности
- Радиус основания конуса равен 12м, а образующая 13м. Найдите площадь осевого сечения конуса
- Высота конуса 3 см, образующая 5 см. Найдите его объем.
- Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**Тема 9. Начала математического анализа****Опрос**

- Что называется производной функции в точке?
- Каковы правила вычисления производной?
- В чём состоит геометрический смысл производной?
- Сформулируйте признак возрастания и убывания функции.
- Каков алгоритм нахождения промежутков монотонности?
- Какую точку называют стационарной точкой функции?
- Сформулируйте признак максимума и минимума функции.
- Каков алгоритм нахождения стационарных точек, точек экстремума?
- Опишите схему исследования функции.
- Сформулируйте правило нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке.

Контрольная работа**Вариант 1**

- Найдите производные функций:
 - $f(x) = (7x + 4)^5$;
 - $y = 3e^{3x} + 2 \sin x$
- Дана функция $f(x) = x^3 - 3x - 6$. Найдите промежутки возрастания и убывания функции
- Исследуйте с помощью производной функцию $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$ и постройте её график.

Вариант 2

- Найдите производные функций:
 - $f(x) = (4x + 7)^3$;
 - $y = 2e^x - 3 \cos x$
- Дана функция $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Найдите промежутки возрастания и убывания функции
- Исследуйте с помощью производной функцию $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x$ и постройте её график.

Тема 10. Интеграл и его применение**Опрос**

1. Что такое первообразная?
2. Перечислите свойства первообразной.
3. Как связаны между собой две первообразные для одной и той же функции?
4. Перечислите три правила нахождения первообразной.
5. Какую фигуру называют криволинейной трапецией?
6. Что называется интегралом?
7. Сформулируйте теорему Ньютона – Лейбница.
8. Перечислите свойства интеграла.
9. Как вычислить площадь криволинейной фигуры с помощью интеграла?

Контрольная работа**Вариант 1**

1. Вычислите интеграл:

$$a) \int_1^2 (3x^2 + x - 4)dx; \text{ б) } \int_1^2 \frac{dx}{x^3}.$$

2. Вычислите, сделав предварительно рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 0,5x^2, y = 0, x = 2, x = 0$.
3. Докажите, что функция F является первообразной для функции $f(x)$ на промежутке $(-\infty; +\infty)$, если $F(x) = x^3 - 4, f(x) = 3x^2$.

Вариант 2

1. Вычислите интеграл:

$$a) \int_1^2 (4x^3 - x + 5)dx; \text{ б) } \int_{-2}^1 \frac{dx}{x^3}.$$

2. Вычислите, сделав предварительно рисунок, площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 2x^2, y = 0, x = 3, x = 0$.
3. Докажите, что функция F является первообразной для функции $f(x)$ на промежутке $(-\infty; +\infty)$, если $F(x) = 2x - x^2, f(x) = 2 - 2x$.

Тема 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики**Контрольная работа****Вариант 1**

1. В урне **10** белых и **5** черных шаров. Из урны вынимают **2** шара. Определить вероятность того, что оба шара будут белыми.
2. На каждой карточке написана одна из букв к, л, м, н, о, п. Четыре карточки наугад выкладывают одну за другой в ряд. Какова вероятность, что при выкладывании получится слово «клоп»?
3. В бригаде 4 женщины и 3 мужчины. Среди членов бригады разыгрываются 4 билета в театр. Какова вероятность того, что среди обладателей билетов окажется 2 женщины и 2 мужчины?
4. Построить полигон частот значений случайной величины X, распределение которой представлено в таблице

X	5	6	7	8	9
M	2	3	6	4	1

Вариант 2

1. В ящике лежат 3 белых и 4 черных шара. Наугад вынимают 2 шара. Какова вероятность того, что оба шара будут черными?
2. На каждой карточке написана одна из букв р, с, т, у, л, х. Четыре карточки наугад выкладывают одну за другой в ряд. Какова вероятность, что при выкладывании получится слово «стул»?
3. В урне 6 белых и 4 черных шара. Из этой урны наудачу извлекли 5 шаров. Какова вероятность того, что 2 из них белые, а 3 черные?
4. Построить полигон частот значений случайной величины X , распределение которой представлено в таблице

X	12	13	14	15	16	17
M	4	5	7	6	4	3

Тема 12. Уравнения и неравенства
Контрольная работа

Вариант 1

1. Решить иррациональные уравнения:
а) $\sqrt{x-1} = 2$ б) $\sqrt{x^2-1} = \sqrt{3}$ в) $\sqrt{2x-1} = x-2$
2. Решить показательное уравнение
а) $9^x + 3 = 4 \cdot 3^x$ б) $3^{x-2} - 3^{x-3} = 6$
3. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} x + y = -2 \\ 6^{x+5y} = 36 \end{cases}$$
4. Решить логарифмическое уравнение $\log_2^2 x + \log_2 x = 2$
5. Решить тригонометрическое уравнение $\sin^2 x + 2 \cos x \sin x = 0$

Вариант 2

1. Решить иррациональные уравнения:
а) $\sqrt{x-2} = 3$ б) $\sqrt{2x-1} = \sqrt{5}$ в) $\sqrt{5-x} = x-5$
2. Решить показательное уравнение
а) $25^x + 3 \cdot 5^x + 2 = 0$ б) $4^{x-3} + 4^x = 65$
3. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} x - y = 4 \\ 5^{x+y} = 25 \end{cases}$$
4. Решить логарифмическое уравнение $\log_3^2 x - \log_3 x = 2$
5. Решить тригонометрическое уравнение $\cos^2 x + 2 \sin x \cos x = 0$

2.2. Задания для промежуточного контроля

1 семестр Контрольная работа

1 Вариант

- 1) Вычислите а) $9^{1,5} \cdot 81^{0,5} \cdot (0,5)^{-2}$ б) $\frac{2(\cos^2 80^\circ - \sin^2 80^\circ)}{\cos 160^\circ}$
- 2) Упростить $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha + 1} + \frac{\cos \alpha}{1 - \sin \alpha}$
- 3) Решить неравенство а) $\frac{x^2 + 2x - 3}{2x - 3} > 0$ б) $\log_2(3x + 2) \geq \log_2(x - 1)$
- 4) Решить уравнение $\log_3(x-2) + \log_3 x = \log_3 8$
- 5) Решите неравенство $\left(\frac{1}{2}\right)^x \leq \frac{1}{128}$
- 6) В цветочном магазине есть 10 белых и 5 красных роз. Определите, сколькими способами можно выбрать букет из 3 белых и 4 красных роз

2 Вариант

- 1) Вычислите а) $25^{1,5} + (0,25)^{-0,5} - 81^{0,75}$ б) $\frac{\sin 40^\circ}{2 \sin 20^\circ \cos 20^\circ}$
- 2) Упростить $\frac{\sin \alpha}{1 - \cos \alpha} + \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + 1}$
- 3) Решить неравенство а) $\frac{x^2 - 3x + 5}{x - 1} > 0$ б) $\log_{\frac{1}{3}}(4x - 2) < \log_{\frac{1}{3}}(3x + 1)$
- 4) Решить уравнение $\log_7(x+2) + \log_7 2x = \log_7 6$
- 5) Решите неравенство $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq \frac{1}{243}$
- 6) Из 11 роз и 6 гербер нужно составить букет, в котором 3 розы и 2 герберы. Сколько разных букетов можно составить?

2 семестр

Экзаменационная контрольная работа

Вариант 1

1. Найдите произведение корней уравнения $\sqrt{x^2 - 56} = \sqrt{x}$
1. 5 2. 6 3. -56 4. 25
2. Решите уравнение $\sqrt{3-x} = 1$
1. 3 2. -1 3. -2 4. 2
3. Чему равно значение выражения $\left(\frac{32}{243}\right)^{\frac{1}{5}} \times \left(\frac{4}{9}\right)^{\frac{1}{2}}$
1. $-\frac{4}{9}$ 2. 1 3. $\frac{4}{9}$ 4. $\frac{2}{3}$
4. Найти значение выражения $\frac{x-y}{x^{\frac{1}{2}} + y^{\frac{1}{2}}}$, если $x = 9$; $y = 49$
1. -10 2. 4 3. -4 4. 10
5. Решите уравнение $3^{x+2} = 1$
1. 0 2. -2 3. 1 4. -1
6. Решить неравенство $6^{x+2} > \frac{1}{36}$
1. $(-4; \infty)$ 2. $(-\infty; -4)$ 3. $(-4; 4)$ 4. $[-4; \infty)$

7. Решить уравнение $\log_4(x+1) = 2$

1. 0 2. 3 3. 7 4. 15

8. Решите уравнение $\operatorname{tg} x - 1 = 0$

1. $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2. $\frac{\pi}{4}$ 3. $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ 4. $\frac{3\pi}{4} \pm \pi n, n \in \mathbb{Z}$

9. Вычислить $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$

1. $\frac{\pi}{8}$ 2. $\frac{\pi}{4}$ 3. $\frac{3\pi}{4}$ 4. $\frac{\pi}{3}$

10. Найдите область определения функции $y = \log_4(2x-3)$

1. $(-\infty; 3)$ 2. $(1,5; +\infty)$ 3. $(2; +\infty)$ 4. $[1,5; +\infty)$

11. Решить неравенство $\cos x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$

1. $\left[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right]$ 2. $\left[\frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{5\pi}{6} + 2\pi n\right]$ 3. $\left[-\frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{\pi}{6} + 2\pi n\right]$ 4. $\left[-\frac{\pi}{6} + \pi n; \frac{\pi}{6} + \pi n\right]$

12. Решите уравнение $\sqrt{3-x} = 1$

1. 3 2. -1 3. -2 4. 2

13. Решите неравенство $\log_3(4-2x) \geq 1$

- 1) $(-\infty; 0,5]$; 2) $(-\infty; 2]$; 3) $[2; +\infty)$; 4) $[0,5; +\infty)$.

14. Решить уравнение $\sin 2x = -\frac{1}{2}$

1. $\frac{\pi}{6} + \pi n$ 2. $(-1)^k \frac{\pi}{6} + 2\pi n$ 3. $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}$ 4. $(-1)^k \frac{\pi}{12} + 2\pi n$

15. Вычислите: $\cos^2 \frac{\pi}{12} + \sin^2 \frac{\pi}{12}$

1. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3. $\frac{1}{2}$ 4. 1

Вариант 2

1. Найдите произведение корней уравнения $\sqrt{3-x-x^2} = 1$

1. 2 2. 3 3. -2 4. 6

2. Решить уравнение $\sqrt{x-2} = 3$

1. 3 2. -11 3. 8 4. 11

3. Вычислить $81^{\frac{1}{4}} \cdot 32^{\frac{2}{5}}$

1. 18 2. 9 3. 12 4. 5

4. Найти значение выражения $\frac{x-y}{\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}}$, если $x = 9$; $y = 49$

1. -10 2. 4 3. 10 4. -4

5. Решите уравнение $\left(\frac{1}{2}\right)^{5+x} = \frac{1}{16}$

1. 1 2. -1 3. 2 4. 0

6. Решить неравенство $5^{x+2} > 1$

1. $(-2; +\infty)$ 2. $(-\infty; -2)$ 3. $(-2; 2)$ 4. $[-2; \infty)$

7. Решите уравнение $\log_2(x-2) = 1$

1. 6 2. 2 3. 3 4. 4

8. Решите уравнение: $\sin x - \frac{1}{2} = 0$

1. $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 2. $\pm \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ 3. $2\pi n$ 4. $\frac{\pi}{4} - 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

9. Вычислить $\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

1. $\frac{\pi}{8}$ 2. $\frac{3\pi}{4}$ 3. $\frac{\pi}{4}$ 4. $\frac{\pi}{3}$

10. Найдите область определения функции $y = \sqrt{2x-2}$

1. $(1; +\infty)$ 2. $[1; +\infty)$ 3. $(2; +\infty)$ 4. $(-2; +\infty)$

11. Решить неравенство $\cos x \geq -\frac{\sqrt{3}}{2}$

1. $\left[-\frac{5\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right]$ 2. $\left(-\frac{5\pi}{6} + 2\pi; \frac{5\pi}{6} + 2\pi\right)$ 3. $\left[-\frac{5\pi}{6} + 2\pi; \frac{5\pi}{6} + 2\pi\right]$ 4. $\left[-\frac{\pi}{6} + \pi; \frac{\pi}{6} + \pi\right]$

12. Решить уравнение $\sqrt{x-2} = 3$

1. 3 2. -11 3. 8 4. 11

13. . Решите неравенство $\log_3(6-0,3x) < 2$

- 1) $(-10; 20)$ 2) $(-\infty; -10)$; 3) $(-10; +\infty)$; 4) $(-0,1; 20)$.

14. Решить уравнение $\cos 2x = \frac{1}{2}$

1. $\frac{\pi}{3} + 2\pi$ 2. $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi$ 3. $\pm \frac{\pi}{6} + \pi$ 4. $\frac{\pi}{3} + \pi$

15. Вычислить $2 \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ$

1. 1 2. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 3. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4. $\frac{1}{2}$

3. Критерии оценивания

3.1. Критерии оценивания выполнения заданий текущего контроля

Контрольная работа

Оценка **«отлично»** – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка **«хорошо»** – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка **«удовлетворительно»** – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка **«неудовлетворительно»** – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской

Опрос

Оценка **«отлично»**, если обучающийся:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка **«хорошо»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Тестирование

Критерии оценивания теста

Оценка **«отлично»** – на все вопросы теста даны правильные ответы (100%);

Оценка **«хорошо»** – правильные ответы от 99% до 80%

Оценка **«удовлетворительно»** - правильные ответы от 79% до 50%

Оценка **«неудовлетворительно»** – менее 50%

3.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации

Контрольная работа

Оценка **«отлично»** – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка **«хорошо»** – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка **«удовлетворительно»** – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка **«неудовлетворительно»** – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опiskой

Экзаменационная контрольная работа

Оценка **«отлично»** – задание выполнено в полном объеме правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

Оценка **«хорошо»** – задание выполнено в полном объеме, но встречается нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка **«удовлетворительно»** – задание выполнено в полном объеме, но встречаются негрубые ошибки, такие как потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

Оценка **«неудовлетворительно»** – задание не выполнено или имеются грубые ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опiskой.