

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.12.2023 10:20:31  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

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

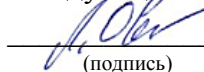
Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«29» мая 2023г., протокол №10

Заведующий кафедрой



(подпись)

Л.Ю. Овсяницкая

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

Специальность:

**54.02.01 Дизайн (по отраслям)**

Уровень образования обучающихся:

**Основное общее образование**

Вид подготовки:

**Базовый**

Челябинск 2023

**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 .....	7
2. Задания для контроля и оценки результатов освоения умений и усвоения знаний .....	17
2.1. Задания для текущего контроля .....	17
2.2 Задания для промежуточного контроля .....	21
3.Критерии оценивания .....	23

## 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 СОО.01.02 Математика основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – образовательная программа) по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям).

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

Форма промежуточной аттестации.

Семестр	Форма аттестации
Первый	Контрольная работа
Второй	Экзамен -

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины СОО 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

**Перечень формируемых компетенций**

*Общие компетенции (ОК):*

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**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

**1.2. Планируемые результаты освоения компетенций**

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

Код компетенций	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>уметь:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы составлять план действия определять необходимые ресурсы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>знать:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>уметь:</b> 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</p>

		<p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>знать:</b> 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 3.	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><b>уметь:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности презентовать бизнес-идею определять источники финансирования</p> <p><b>знать:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности правила разработки бизнес-планов порядок выстраивания презентации кредитные банковские продукты</p>
ОК 4.	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p><b>уметь:</b> организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>знать:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности основы проектной деятельности</p>
ОК 5	<p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>уметь:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>знать:</b> особенности социального и культурного контекста;</p>

		правила оформления документов и построения устных сообщений
--	--	---

### 1.3. Показатели оценки результатов обучения

Содержание учебной дисциплины	Результаты обучения (освоенные личностные, метапредметные, предметные результаты)	Вид контроля	Наименование оценочного средства
<b>1 семестр</b>			
Тема 1. Развитие понятия о числе	<p>личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p>метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p>предметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul>	Текущий	Решение задач

	ОК 1-5; ЛР 4, 10		
Тема 2 Корни, степени и логарифмы	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>	Текущий	Решение задач
Тема 3. Прямые и плоскости в пространстве	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> </ul>	Текущий	Решение задач



	<p>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p><b>метапредметных:</b></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><b>предметных:</b></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>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 4. Комбинаторика</p>	<p><b>личностных:</b></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><b>метапредметных:</b></p> <p>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных</p>	<p><b>Текущий</b></p>	<p><b>Решение задач</b></p>

	<p>целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 5. Координаты и векторы</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul>	<p><b>Текущий</b></p>	<p><b>Решение задач</b></p>

	<p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 6. Основы тригонометрии</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации (словарей, энциклопедий, интернет-ресурсов и др.);</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>	<p><b>Текущий</b></p>	<p><b>Решение задач</b></p>

## 2 семестр

2 семестр			
<p>Тема 6. Основы тригонометрии</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>	Текущий	Решение задач
<p>Тема 7. Функции и графики</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> </ul>	Текущий	Решение задач

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 8. Многогранники и круглые тела</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных</li> </ul>	<p><b>Текущий</b></p>	<p><b>Решение задач</b></p>

	<p>целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 9. Начала математического анализа</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul>	<p><b>Текущий</b></p>	<p><b>Решение задач</b></p>

	<p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>		
<p>Тема 10. Интеграл и его применение</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>	<p><b>Текущий</b></p>	<p><b>Решение задач</b></p>

<p>Тема 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- 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;</li> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>	Текущий	Решение задач
<p>Тема 12. Уравнения и неравенства</p>	<p><b>личностных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li> <li>- понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией</li> </ul>	Текущий	Решение задач



	<p>математических идей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> </ul> <p><b>метапредметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>предметных:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> </ul> <p>ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>		
Темы 1-12	<p>Достижение студентами личностных, предметных и метапредметных результатов ОК 1-5; ЛР 4, 10</p>	<b>Промежуточный</b>	<b>Экзамен</b>

### Система контроля и оценки результатов

В соответствии с учебным планом по общеобразовательной учебной дисциплине СОО.01.02 Математика предусмотрен текущий контроль во время проведения занятий, рубежный контроль после изучения раздела, промежуточная аттестация в форме 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

#### Контрольная работа №1 "Степенная функция"

1. Найти область определения функций: а)  $y = \frac{3}{x^2 - a^2}$ ; б)  $y = \sqrt[3]{x^2 - bx}$ .

2. Решить уравнения: а)  $|x^2 - a| = b$ ; б)  $\sqrt[3]{7 - ax} + b = 0$ ;

в)  $\sqrt{a + x} = -x$ ; г)  $\sqrt{2x - 4} - \sqrt{2x + 1} = -1$ .

3. Построить графики функций: а)  $y = \frac{a}{x}$ ; б)  $y = \frac{-x^3}{b}$ .

4. Решить неравенство:  $\sqrt{4 - x} < x - 2$ .

### Контрольная работа № 2 "Показательная функция"

1. Сравнить числа: а)  $5^{\frac{b}{4}}$  и  $5^{\frac{a}{3}}$ ; б)  $|5 - 4\sqrt{5}|^{-\frac{5}{a}}$  и  $|5 - 4\sqrt{5}|^{-\frac{5}{b}}$ .

2. Решить уравнения: а)  $3^{ax+b} = \frac{1}{3}$ ; б)  $2^{x+1} - 2^{x-3} = 30$ ; в)  $4^x + 2 \cdot 2^x = 80$ .

3. Решить неравенства: а)  $(\frac{1}{2})^x \cdot 2^{ax-b} \leq 8^{-2}$ ; б)  $0,3^{ax^2+x} < 1$ .

4. Решить систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2^x \cdot 3^y = 24 \\ 2^y \cdot 3^x = 54 \end{cases}$$
.

5. Построить график функции:  $y = 5^{|x+b|}$ .

### Контрольная работа № 3 "Логарифмическая функция"

1. Вычислить а)  $\log_b b^2 \cdot \log_b \sqrt{b}$ ; б)  $25^{\log_5 a} + 7^{2 \log_7 b}$

2. Решить уравнение

а)  $\log_5(a - x) + \log_5(a + x) = 1$       б)  $\log_4 x + (a - 1) \log_x 4 + a = 0$

в)  $\log_3(ax + b) = a - 1$

3. Решить неравенство

а)  $\log_2(ax + b) < \log_2(7x - b)$       б)  $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 + x - 8) \geq 0$

4. Построить график функции

$$y = 11^{\log_{11}(bx-a)}$$

5. Выяснить, сколько корней имеет уравнение  $\log_4(a - x) = x^2 - b$

Раздел 2. Основы тригонометрии

### Контрольная работа № 4 "Тригонометрические уравнения"

Часть А	Часть В
---------	---------

Решите уравнения:	Решить уравнения.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\sin 3x = \frac{\sqrt{3}}{2}</math></li> <li>2. <math>\sin \frac{x}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}</math></li> <li>3. <math>\cos 2x = \frac{1}{2}</math></li> <li>4. <math>\cos\left(\frac{x}{3} + \frac{n}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}</math></li> <li>5. <math>\operatorname{tg}\left(\frac{x}{3} + \frac{n}{4}\right) = \sqrt{3}</math></li> <li>6. <math>\operatorname{tg}\left(x - \frac{n}{6}\right) = 0</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>(a \cos x - b)(\sin x + b) = 0</math></li> <li>2. <math>\sin\left(\pi x - \frac{\pi}{a}\right) = 0</math></li> <li>3. <math>\arcsin\left(\frac{ax + b}{2}\right) = \frac{\pi}{6}</math></li> <li>4. <math>\cos ax - \cos bx = 0</math></li> <li>5. <math>\cos^2 x = a \cos x</math></li> <li>6. <math>\cos 2x + a \sin x = a + 2</math></li> <li>7. <math>\sin^2 \frac{x}{a} - \sin\left(2\frac{x}{a}\right) = 3\cos^2 \frac{x}{a}</math></li> </ol>

### Контрольная работа № 5 "Тригонометрические функции"

1. Найти область определения функции  $y = \frac{a}{\sin bx}$
2. Найти множество значений функции  $y = a \cdot \cos^2 x - b$
3. Определить, является ли данная функция четной или нечетной:  $y = \frac{x^a + \cos x}{\sin bx}$
4. Найти наименьший положительный период функции  $y = \sin \frac{a}{b} x$
5. Построить график функции  $y = a|\cos x|$

### Раздел 3 Начала математического анализа

### Контрольная работа №6 "Производная функции"

1. Найти производную функции  $y = 8x - \sin ax$   $y = ax^7 + 7^{ax} + b \sin ax - \ln x - a$ .
2. Найти значение производной функции  $y = 9x^b + 3x^a - b$  при  $x = -1$ .
3. Найдите абсциссы точек, в которых значение производной функции  $y = ax^b + bx^7 + a$  равно 0.
4. Выясните, при каких значениях  $x$  производная функции  $y = \frac{a-x}{b+x}$  принимает положительные значения.
5. Написать уравнения касательных к функции  $y = e^{x^2-2ax} - 1$  в точках пересечения графика функции с осью  $OX$ .

### Контрольная работа №7 "Применение производной"

1. Найти точки экстремумов функции  $y = x + \frac{a^2}{x}$ .
2. Исследовать свойства функции  $y = x^3 + (b-a)x^2 - abx$  и построить ее график.
3. Найти наибольшее и наименьшее значения функции  $y = e^{x^2-2ax+b}$  на  $[-1; b]$ .
4. Из всех прямоугольных треугольников, у которых сумма катета и гипотенузы равна  $3a$ , найти треугольник с наибольшей площадью.
5. Доказать, что функция  $y = 8x - \sin ax$  возрастает на всей числовой оси.

### Контрольная работа №8 "Первообразная"

1. Найти первообразные функции  $f(x) = a \cos x - b \sin x$ .
2. Для функции  $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 2x + a$  найти первообразную, график которой проходит через точку  $M(-1; b)$ .
3. Вычислить  $\int_0^b (a - 4x^3) dx$ ,  $\int_0^a e^{bx} dx$ ,  $\int_b^{b+1} \frac{1}{x} dx$ ,  $\int_1^2 (x-1)^{b+a} dx$ .
4. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций  $y=(x-a)^2$  и  $y=4$ .

Раздел 4 Комбинаторика, статистика и теория вероятностей

Раздел 5 Геометрия

### Контрольная работа №9 "Параллельность прямых и плоскостей"

1. Построить сечения тетраэдра и параллелепипеда плоскостью  $QRW$  (положение точек - индивидуально).
2. Сумма трех измерений параллелепипеда равна  $8a$ .  $AB:AA_1:AD=2:2:4$ . Найдите диагональ и площадь наименьшей грани
3. В тетраэдре  $ABCD$  угол  $BAD=90^\circ$ , угол  $CBD=60^\circ$ ,  $AD=4$ ,  $AB=4\sqrt{2}$ ,  $BC=7$ . Найдите площадь грани  $BCD$ .

### Контрольная работа №10 "Перпендикулярность прямых и плоскостей"

1. Ребро куба  $ABCA_1B_1C_1D_1$  равно  $b$ . Постройте сечение куба, проходящее через точки  $BDB_1$ . Найдите площадь построенного сечения.
2. Из точки  $A$  к плоскости  $\alpha$  проведены две наклонные. Найдите расстояние от точки  $A$  до плоскости  $\alpha$ , если наклонные имеют равные длины  $a\sqrt{2}$ , и угол между ними  $60^\circ$ , а угол между их проекциями прямой.
3. Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна  $11$  см. Его измерения относятся как  $6:6:7$ . Найдите диагонали граней, имеющих общую вершину.

### Контрольная работа №11 "Многогранники"

1. Основание прямой призмы - параллелограмм со сторонами  $a$  и  $b$  и углом  $30^\circ$ . Найдите объем призмы, если площадь боковой поверхности призмы в два раза больше площади основания призмы.
2. Боковое ребро правильной треугольной пирамиды  $2a$ , угол между боковым ребром и высотой  $30^\circ$ . Найдите объем пирамиды.
3. Диагональ грани куба  $b$ . Найдите площадь полной поверхности куба и площадь сечения, проходящего через середины трех ребер с общей вершиной.

### Контрольная работа №12 "Тела вращения"

1. Осевое сечение цилиндра - квадрат, диагональ которого  $a$ . Найдите площадь боковой поверхности цилиндра и его объем.
2. Радиус основания конуса равен  $b$ , а образующая наклонена к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Найдите площадь сечения, проходящего через две образующие, угол между которыми  $45^\circ$ , площадь боковой поверхности конуса и его объем.
3. Диаметр шара равен  $2a$ . Через конец диаметра проведена плоскость под углом  $45^\circ$
4. к нему. Во сколько раз площадь поверхности шара больше площади сечения шара этой плоскостью.
5. В цилиндре проведена плоскость, параллельная оси цилиндра и отсекающая от окружности основания дугу в  $90^\circ$ . Диагональ сечения равна  $10$  см и удалена от оси на  $4$  см. Найдите площадь боковой поверхности цилиндра.

6. описанной около цилиндра.

## 2.2 Задания для промежуточного контроля Темы к контрольной работе (1 семестр)

1. Арифметический корень натуральной степени.
  2. Степень с рациональным показателем.
  3. Степень с действительным показателем.
  4. Степенная функция. Её свойства и график.
  5. Взаимнообратные функции.
  6. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.
  7. Показательная функция. Её свойства и график.
  8. Показательные уравнения и неравенства.
  9. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.
  10. Логарифмическая функция, её свойства и график.
  11. Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
  12. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки Синуса, косинуса и тангенса.
  13. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
  14. Тригонометрические преобразования: синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ .
  15. Тригонометрические преобразования: формулы сложения; синус, косинус и тангенс двойного угла.
- Форма зачёта: итоговая контрольная работа

### Итоговая контрольная работа (а и b задаются индивидуально)

1. Упростить выражение: 
$$\frac{\cos(a\pi - x) \cdot \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{b \cdot \cos\left(x - \frac{3}{2}\pi\right)}.$$

2. Решить уравнения: а)  $|ax^2 + b - a| = |bx|$ ; б)  $\sqrt{x - a} = x - (a + 2)$ ;

в)  $4^{b-ax} = 64^a$ ; г)  $\log_3 x + \log_3(x - b) = \log_3 ax$ .

3. Найти все корни уравнения  $a \cdot \sin^2 x - \cos x - 1 = 0$ , принадлежащие промежутку  $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ .

4. Решить неравенство:  $4^x - 5 \cdot 2^{x+1} + 16 < 0$ .

5. Найти все целые решения неравенства:  $\sqrt{x + a} > (b + 1)^{x-1}$ .

### Вопросы к экзамену (2 семестр)

1. Область определения и множества значений функций.
2. Четность, нечетность, периодичность функции.
3. Функция  $y = \cos x$ . Её свойства и график.

4. Функция  $y = \sin x$ . Её свойства и график.
5. Функция  $y = \operatorname{tg} x$ . Её свойства и график.
6. Производная функции. Её геометрический и физический смысл.
7. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.
8. Применение производной: возрастание и убывание функции.
9. Применение производной: экстремумы функции, наибольшее и наименьшее значения.
10. Применение производной к исследованию функции.
11. Первообразная. Правила нахождения первообразных.
12. Площадь криволинейной трапеции и интеграл.
13. Вычисление площадей с помощью интегралов.
14. Аксиомы стереометрии
15. Параллельные прямые в пространстве
16. Взаимное расположение прямых в пространстве: скрещивающиеся, параллельные, перпендикулярные.
17. Угол между двумя прямыми.
18. Параллельность плоскостей. Свойства параллельных плоскостей.
19. Тетраэдр и параллелепипед.
20. Перпендикулярность прямой и плоскости.
21. Признаки перпендикулярности прямой и плоскости.
22. Угол между прямой и плоскостью.
23. Двугранный угол.
24. Перпендикулярность плоскостей. Признаки перпендикулярности двух плоскостей.
25. Прямоугольный параллелепипед, его свойства.
26. Многогранники. Призма.
27. Многогранники. Пирамида.
28. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.
29. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.
30. Сфера. Уравнение сферы.
31. Взаимное расположение сферы и плоскости.
32. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.
33. Понятие объёма.
34. Объём прямоугольного параллелепипеда.
35. Объём прямой и наклонной призмы.
36. Объём цилиндра.
37. Объём пирамиды.
38. Объём конуса.
39. Объём шара.
40. Объём шарового сегмента, и шарового сектора
41. Объём шарового сегмента, шарового слоя.
42. Площадь сферы.

**Типы экзаменационных практических заданий (a и b задаются индивидуально):**

1. Диаметр основания конуса  $2a$ . Высота конуса равна длине окружности основания. Найти объём конуса.
2. Из всех первообразных функции  $y = a \sin x + b$  найти одну, график которой проходит через точку  $A(\pi/2; 0)$ .
3. Найти уравнение касательной к графику функции  $y = e^{ax+1}$  в точке  $x_0 = -1/a$ .
4. Найти промежутки монотонности функции  $y = 1/3x^3 - 3/2x^2 + 2x + b$ .
5. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = (x-a)^2$  и  $y = ax - a^2$ .

6. Найти точки экстремума функции  $y = x^4 - 8x^2 - a$ .
7. Найти наибольшее и наименьшее значения функции  $y = 2a\sqrt{x} - bx$  на  $[1/4; a]$ .
8. В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  с ребром  $2a$  построить сечение  $BDM$ , где  $M$  – середина ребра  $AA_1$ . Найти площадь получившегося сечения.

### 3. Критерии оценивания

Оценка «ОТЛИЧНО»:

1. Глубокое и прочное усвоение знаний программного материала.
2. Объяснение математических законов.
3. Правильная формулировка основных математических терминов.
4. Точность и обоснованность выводов.
5. Безошибочное выполнение практического задания.
6. Точные, полные и логичные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «ХОРОШО»:

1. Хорошее знание программного материала.
2. Недостаточно полное изложение теоретического вопроса экзаменационного билета.
3. Наличие незначительных неточностей в объяснении математических законов и закономерностей.
4. Неполнота представленного иллюстративного материала.
5. Точность и обоснованность выводов.
6. Логичное изложение вопроса, соответствие изложения научному стилю.
7. Один - два негрубые ошибки при выполнении практического задания.
8. Правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Поверхностное усвоение программного материала.
2. Незнание некоторых математических законов и закономерностей.
3. Недостаточное знание научной литературы по вопросу.
4. Затруднение в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения.
5. Неумение четко сформулировать выводы.
6. Отсутствие навыков научного стиля изложения.
7. 3 грубые ошибки в практическом задании.
8. Неправильные ответы на дополнительные вопросы

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»:

1. Незнание значительной части программного материала.
2. Неспособность объяснить математические законы и закономерности, незнание основных математических терминов и определений.
3. Незнание научной литературы по вопросу.
4. Неумение выделить главное, сделать выводы и обобщения.
5. 4 - 5 ошибок при выполнении практического задания.
6. Отсутствие навыков научного стиля изложения.
7. Неправильные ответы на дополнительные вопросы.