

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Дагестанский государственный университет» в г. Избербаше  
Отделение среднего профессионального образования

**Фонд оценочных средств**  
**по дисциплине**  
**ОУД.07 Математика**  
**среднего профессионального образования по специальности 40.02.04**  
**Юриспруденция**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

Специальность: *40.02.04 Юриспруденция*

Обучение: *по программе базовой подготовки*

Уровень образования, на  
базе которого  
осваивается ППССЗ:

*Основное общее образование*  
*Среднее общее образование*

Квалификация: *Юрист*

Форма обучения: *Очная, заочная*

Избербаш 2024 г.

Фонд оценочных средств, подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования составлена 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС СПО ОПОП ПССЗ разработана и утверждена федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Дагестанский государственный университет» сформирована на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности СПО (ФГОС СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 23 октября 2023 г. № 798, по направлению 40.02.04. Юриспруденция

Организация разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный университет» в г. Избербаше

Разработчик: (ФИО ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ)

Основная образовательная программа одобрена на заседании ПЦК на отделении СПО протокол № 1. от «30» 08.2024г.

Кагирова А.Х. к.п.н. – председатель предметно-цикловой комиссии на отделении СПО

Магомедова З.А. -Зав отделения СПО

Фонд оценочных средств, подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 40.02.04. «Юриспруденция» согласованна с представителями работодателей:

**Отдел МВД России по г.Избербаш**

ГКУ РД Управление социальной защиты населения в муниципальном образовании в г. Избербаше.

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине ОУД.07 Математика

### 1.1. Основные сведения о дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 академических часов.

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>			
Лекции (Л)			
Практические занятия (ПЗ)	90	80	170
Консультации			
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		9	9
<b>Самостоятельная работа</b> (указать виды работ, предусмотренные рабочей программой дисциплины (практики)): - написание реферата (Р); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;		<b>1</b>	<b>1</b>

### 1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Оценочные средства		Способ контроля
		наименование	№№ заданий	
1	<b>Раздел 1.</b> Развитие понятие о числе.	Контрольная работа	1	письменный
2	<b>Раздел 2.</b> Функции, их свойства и графики.	Контрольная работа.	2	письменный
3	<b>Раздел 3.</b> Основы тригонометрии.	Контрольная работа.	3	письменный

4	Раздел 4. Степенные, показательные и логарифмические функции.		Контрольная работа.	4-5	письменный
5	Раздел 5. Координаты и векторы.		Контрольная работа.	6	письменный
6	Раздел 6. Прямые и плоскости в пространстве.		Контрольная работа.	7	письменный
7	Раздел 7. Многогранники и круглые тела		Контрольная работа.	8-9	письменный
8	Раздел 8. Начала математического анализа.		Контрольная работа.	10	письменный
9	Раздел 9. Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики.		Контрольная работа.	11	письменный
10	Раздел 10. Уравнения и неравенства.		Контрольная работа.		письменный

### 1.3. Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

№	Код	Уровни сформированности компетенции			
		Недостаточный	Удовлетворительный (достаточный)	Базовый	Повышенный
п/п	ком пете нци и				
		Отсутствие признаков удовлетворительно го уровня	Знать: Уметь: Владеть:	Знать: Уметь: Владеть:	Знать: Уметь: Владеть:
1	лич ност ных	Не имеет представления о личностных результатах изучения предмета	Имеет неполное представление о личностных результатах изучения предмета	Допускает неточности в личностных результатах изучения предмета	Демонстрирует чёткое представление в личностных результатах изучения предмета

		<p>«Математика» и следующих умений:</p> <p>сформированности представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированности отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; - развитии логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладении математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин</p>	<p>«Математика» и имеет следующие умения:</p> <p>сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики; - понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированности отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через историю развития математики, эволюцией математических идей; - развитии логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования; - овладении математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин</p>	<p>«Математика» и имеет следующие умения:</p> <p>- 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; - развитии 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>	<p>«Математика» и имеет следующие умения:</p> <p>-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; - развитии 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>
--	--	---	---	---	--

		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; - готовности 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;	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; - готовности 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;	профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовности и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовности 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;	профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки; - готовности и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - готовности 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;
2	мета пред метных	Полное отсутствие способности и умений определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью	Испытывает затруднение при определении и формулировании цели деятельности на занятиях с помощью	Может аргументировать, дискутировать, определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью	Может полностью аргументировать, дискутировать, определять и формулировать цель деятельности на занятиях с помощью

<p>преподавателя; - уметь 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</p>	<p>преподавателя; - уметь 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</p>	<p>преподавателя; - уметь 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</p>	<p>преподавателя; -уметь 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</p>
---	--	---	---

		<p>ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - владеть 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>	<p>ориентироваться в различных источниках информации, - критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - владеть 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>	<p>деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, - критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - владеть 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>	<p>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; - владеть 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>
3	предметных	<p>Не владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;</p>	<p>Допускает неточности в владении навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;</p>	<p>Демонстрирует целостное представление и владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной</p>	<p>Свободно владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;</p>



	речью;	- сформированности	представлений о
сформированности представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания явлений реального мира на математическом языке; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - 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, тригонометрически х уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных	сформированности представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания явлений реального мира на математическом языке; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - 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, тригонометрически х уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных	- сформированности представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания явлений реального мира на математическом языке; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач; - 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, тригонометрически х уравнений и неравенств, их систем;	представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, о способах описания явлений реального мира на математическом языке; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;- 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, тригонометрически х уравнений и неравенств, их систем; использование

		<p>программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа, 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей, умений находить и</p>	<p>программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа, 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей, умений находить и</p>	<p>использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа, 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей,</p>	<p>готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; - сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа, 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, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей, умений находить и</p>
--	--	--	--	---	---

оценивать вероятности наступлений событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	оценивать вероятности наступлений событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	умений находить и оценивать вероятности наступлений событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.	оценивать вероятности наступлений событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин; - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.
---	---	---	---

**2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины ОУД. 07 Математика**

**Комплект заданий для контрольной работы**

**Контрольная работа № 1**

**Вычисление значений выражений. Уравнения и неравенства.**

1. Вычислите  $0,725 + 0,6 + \frac{7}{10} + \frac{1}{10}$  **1 вариант**

2. Решить уравнения:  $x^2 - 5x + 6 = 0$  **■ 0,25**

1)  $2x^2 + 5x - 1 = 0$ ; 2)  $3x^2 = x$ ;

3. Решить неравенство:

$4 - 2x < 1 - (4x - 1)$ ;

4. Решите уравнение:

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

**2 вариант**

$0,425 + 0,9 + \frac{7}{40} + \frac{11}{20}$  **■**

1. Вычислите:  $0,5 \cdot 13 - 0,023 \cdot \frac{3}{25}$  **■**

2. Решить уравнения:

1)  $4x^2 - 5x - 6 = 0$ ; 2)  $-3x^2 = x$ ;

3. Решить неравенство:

1)  $2(1 - x) \geq 5x - (3x + 2)$ ;

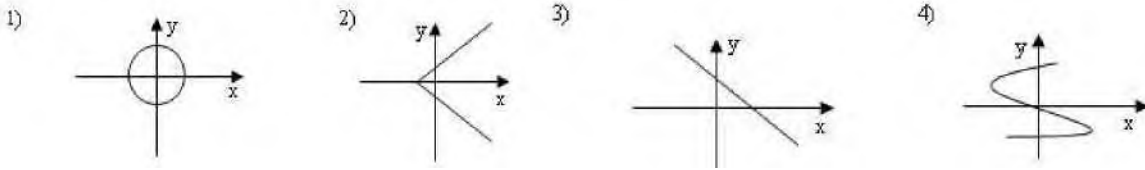
4. Решите уравнение:

1)  $5(x + 2) = 3 - 4x + 5x$

**Контрольная работа № 2**  
**Свойства функций и их графики.**

**1 вариант**

1. Какой из графиков, изображенных на рисунках 1) – 4) задает функции



А) 1). Б) 2).

В) 3).

Г) 4).

2. Найдите область определения функции  $y = \sqrt[4]{x-1}$

А)  $x > 2$ ; Б)  $x < 2$ ; В)  $x \geq 4$ ; Г)  $x \leq 2$ .

3. Среди заданных функций укажите чётные.

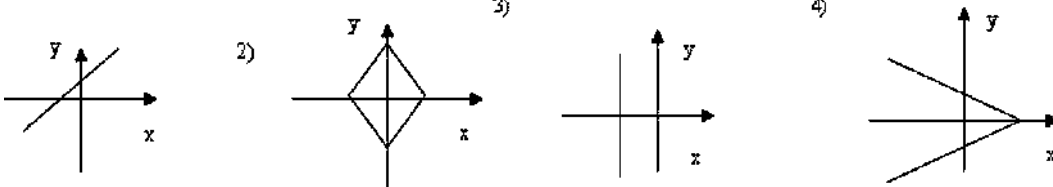
1)  $y = 2x^2$ ; 2)  $y = x$ ; 3)  $y = 5x$ ;

А) 1) и 3); Б) 1); В) 3).

4. Постройте график функции  $y = x^2 - 4x + 3$ .

**2 вариант**

1. Какой из графиков, изображенных на рисунках 1) – 4), задает функцию?



А) 1).

Б) 2).

В) 3).

Г) 4).

2. Найдите область определения функции  $y = \sqrt[9]{x-3}$

А)  $x > 3$ ; Б)  $x < 3$ ;

В)  $x \geq 3$ ; Г)  $x < 1/3$ .

3. Среди заданных функций укажите нечетные.

1)  $y = 2x^2$ ; 2)  $y = x$ ; 3)  $y = 5x$ .

А) 1) и 3); Б) 2); В) 2) и 3); Г) 3).

4. Постройте график функции  $y = x^2 - 2x + 1$ .

**Контрольная работа № 3**

**Тригонометрические преобразования выражений.**

**1 вариант**

1. Вычислите:  $\sin 30^\circ$

32

1) 0,5;

2) 1;

3) 2;

4) 2

2. Найдите значение выражения:  $2\sin 30^\circ + 6 \cos 6^\circ - 3 \operatorname{ctg} 30^\circ + 9 \operatorname{tg} 30^\circ$

- 1) 4;            2) - 4;            3) 6;            4)

3. Определите знак выражения:  $\sin 110^\circ \cdot \cos 110^\circ$

- 1) + ;            2) - ;            3) 0;            4) нет верного ответа.

### 2 вариант

1. Вычислите:  $\cos 3^\circ$

- 1) 0,5;            2) 1;            3) 2;            4) 2 .

2. Найдите значение выражения:  $2 \cos 30^\circ - 6 \sin 30^\circ - \operatorname{ctg} 30^\circ + 9 \operatorname{tg} 45^\circ$

- 1) 4;            2) - 4;            3) 6;            4)  $\sqrt{7}$

3. Определите знак выражения:  $\sin 100^\circ \cdot \cos 100^\circ$ .

- 1) +;            2) -;            3) 0;            4) нет верного ответа.

## Контрольная работа № 4

### Показательные уравнения и неравенства.

#### 1 вариант

1. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения  $2^{x-8}$

- 1)  $(0; 1)$ ;            2)  $(1; 2)$ ;            3)  $(2; 3]$ ;            4)  $(3; 4)$ .

2. Решите неравенство  $2^{x+1} > 4$

- 1)  $x \in R$ ;            2) решений нет;            3)  $[1; +\infty)$             4)  $(-\infty; 1) \cup (0; +\infty)$

3. Решите уравнение  $7^{x^2-14} \cdot 7^x = 5$

- 1) - 1;            2) 7;            3) 1;            4) 35 .

#### 2 вариант Часть А.

1. Укажите промежуток, содержащий корень уравнения  $3^{x-9}$

- 1)  $(0; 1)$ ;            2)  $(1; 2)$ ;            3)  $\emptyset$             4)  $(3; 4)$ .

2. Решите неравенство  $3^{x^2} < 27$

- 1)  $x \in R$ ;            2) решений нет;            3)  $(-\infty; 1)$             4)  $(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$

3. Решите уравнение  $2^{x+4} - 2^x = 120$

- 1) 0;            2) 3;            3) 12;            4) - 3 .

## Контрольная работа № 5 Логарифмические уравнения и неравенства.

#### 1 вариант

1. Упростить выражение и найти  $x$ :  $\lg x = \lg 8 + 2 \lg 5 - \lg 10 - \lg 2$

- 1) 10; 2) -1; 3) -10; 4) 0.

2. Найдите корень уравнения  $\log_2(3x + 1) = 3$

- 1) 11; 2) 1; 3) -10;            4) 3.

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

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

#### 2 вариант

- Упростить выражение и найти  $x$ :  $\lg x = \lg 12 - \lg 3 + 2\lg 7 - \lg 14$   
1) 14; 2) -1; 3) -10; 4) 0.
- Найдите корень уравнения  $\log_5(2x - 4) = 2$   
1) 11; 2) 14,5; 3) -10; 4) 3.
- Решите неравенство  $\log_8(5 - 2x) > 1$   
1)  $(-\infty; -1,5)$ ; 2)  $(-10; 2,5)$ ; 3)  $(2,5; +\infty)$ ; 4)  $(-10; +\infty)$ .

### Контрольная работа № 6

#### Координаты в пространстве. Действия над векторами.

##### 1 вариант

- Вектором на плоскости называется ...
- Вектор изображается ...
- Модулем вектора называется ...
- Два вектора в пространстве называются противоположно направленными, если ...
- При умножении вектора на число ...
- Два вектора считаются равными, если ...
- Найдите координаты вектора  $\vec{AB}$ , если  $A(5; -1; 3)$  и  $B(2; -2; 4)$ .

##### 2 вариант

- Вектором в пространстве называется ...
- Вектор обозначается ...
- Длиной вектора называется ...
- Два вектора в пространстве называются одинаково направленными, если ...
- Для того, чтобы сложить два вектора, нужно ...
- Нулевым вектором называется ...
- Найдите координаты вектора  $\vec{CD}$ , если  $C(6; 3; -2)$  и  $D(2; 4; -5)$ .

### Контрольная работа № 7

#### Прямые и плоскости в пространстве.

##### 1 вариант

- Могут ли скрещивающиеся прямые быть перпендикулярными?
- Какие между собой две прямые перпендикулярны к одной плоскости?
- Могут ли быть  $\perp$  к одной плоскости две стороны одного треугольника?
- Прямая  $\perp$  к одной из двух пересекающихся плоскостей, может ли она быть  $\perp$  к другой плоскости?
- Если две плоскости  $\perp$  к одной прямой, каковы они между собой?
- Сколько наклонных можно провести из одной точки к плоскости?
- Переключина длиной 5 м лежит своими концами на двух вертикальных столбах высотой 3 м и 6 м. Каково расстояние между основаниями столбов?

##### 2 вариант

- Как расположены друг к другу рёбра, выходящие из одной вершины куба?
- Если одна из двух параллельных прямых перпендикулярна к плоскости, будет ли вторая прямая, тоже перпендикулярна к этой плоскости?
- Могут ли быть  $\perp$  к одной плоскости две стороны трапеции?
- Что называют расстоянием от точки до плоскости?
- Сколько перпендикуляров можно провести из одной точки к плоскости?

6. Может ли перпендикуляр быть длиннее наклонной, проведенной из этой же точки?
7. Какой длины нужно взять перекладину, чтобы её можно было положить концами на две вертикальные опоры высотой 4 м и 8 м, поставленные на расстоянии 3 м одна от другой?

## Контрольная работа № 8

### Многогранники.

#### 1 вариант

- Выберите верное утверждение
  - параллелепипед состоит из шести треугольников;
  - противоположные грани параллелепипеда имеют общую точку;
  - диагонали параллелепипеда пересекаются и точкой пересечения делятся пополам.
- Количество ребер шестиугольной призмы
  - 18; б) 6; в) 24; г) 12; д) 15.
- Не является правильным многогранником
  - правильный тетраэдр; б) правильная призма; в) правильный додекаэдр; г) правильный октаэдр.
- Высота боковой грани правильной пирамиды, проведенная из ее вершины, называется
  - диагональю; б) медианой; в) апофемой.
- Ребро куба равно 2 см. Вычислите сумму длин всех ребер куба.
  - 24 см; б) 48 см; в) 12 см; г) 60 см.

#### 2 вариант

- Выберите верное утверждение
  - тетраэдр состоит из четырех параллелограммов;
  - отрезок, соединяющий противоположные вершины параллелепипеда, называется его диагональю;
  - параллелепипед имеет всего шесть ребер.
- Количество граней шестиугольной призмы
  - 6; б) 8; в) 10; г) 12; д) 16.
- Не является правильным многогранником
  - правильный тетраэдр; б) правильный додекаэдр; в) правильная пирамида; г) правильный октаэдр.
- Апофема – это
  - высота пирамиды; б) высота боковой грани пирамиды;
  - высота боковой грани правильной пирамиды.
- Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 2 см, 3 см и 5 см. Вычислите его объем.

а) 30 см<sup>3</sup>; б) 15 см<sup>2</sup>

в) 20 см<sup>2</sup>; г) 25 см<sup>2</sup>.

### Контрольная работа № 9.

#### Тела вращения.

##### 1 вариант

Подтвердить или опровергнуть следующие утверждения.

1. При вращении прямоугольника около стороны как оси получаем цилиндр.
2. Отрезки, соединяющие вершину конуса с точками окружности основания называются образующими конуса.
3. Осевым сечением цилиндра является треугольник.
4. При вращении полукруга вокруг его диаметра как оси получается шар.
5. Найдите объём цилиндра высотой, равной 3 см и диаметром основания 6 см.  
а)  $27\pi$  см<sup>3</sup>; б)  $9\pi$  см<sup>3</sup>; в)  $36\pi$  см<sup>3</sup>; г)  $18\pi$  см<sup>3</sup>; д)  $54\pi$  см<sup>3</sup>.

##### 2 вариант

Подтвердить или опровергнуть следующие утверждения.

1. При вращении прямоугольного треугольника вокруг его катета как оси получаем конус.
2. Отрезки, соединяющие соответствующие точки окружностей кругов называются образующими цилиндра.
3. Высота конуса равна образующей.
4. Отрезок, соединяющий две точки шаровой поверхности и проходящий через центр шара, называется диаметром шара.
5. Высота конуса 3 см, образующая 5 см. Найдите его объём.  
а)  $27\pi$  см<sup>3</sup>; б)  $9\pi$  см<sup>3</sup>; в)  $16\pi$  см<sup>3</sup>; г)  $18\pi$  см<sup>3</sup>; д)  $54\pi$  см<sup>3</sup>.

### Контрольная работа № 10

#### Начала анализа.

##### 1 вариант

##### Уровень А.

1. Найдите  $f'(4)$ , если  $f(x) = 4x^{-5}$ .  
1) 3; 2) 2; 3) -1; 4) 1.
2. Укажите производную функции  $g(x) = x^2 + \cos x$   
1)  $2x + \sin x$ ; 2)  $2x - \sin x$ ; 3)  $\frac{x^3}{3} + \sin x$ ; 4)  $3 \sin x$
3. Вычислите интеграл:  
 $\int_1^2 (3x^2 + x - 4) dx$

##### 2 вариант

1. Найдите  $f'(16)$ , если  $f(x) = 8x^{-3}$ .  
1) 4; 2) 2; 3) -1; 4) 1.



2. Укажите производную функции  $g(x) = x \sin x$

- 1)  $2x + \cos x$  .      2)  $2x - \cos x$ .       $\frac{x^3}{3} + \cos x$        $x^3 \cos x$   
3)  $3x^2 + \cos x$       4)  $3x^2 \cos x$

3. Вычислите интеграл:

$$\int_1^2 (4x^3 - x + 5) dx$$

### Контрольная работа № 11

#### Комбинаторика, статистика и теория вероятностей.

##### 1 вариант

- Для каждого из описанных событий определите, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным:
  - завтра будет хорошая погода;
  - в январе в городе пойдет снег;
  - в 12 часов в городе идет дождь, а через 24 часа будет светить солнце;
  - на день рождения вам подарят говорящего крокодила;
  - круглая отличница получит двойку;
  - камень, брошенный в воду утонет.
- Определите моду, среднее арифметическое и размах ряда: 5, 6, 11, 11, – 1.
- Какова вероятность того, что задуманное двузначное число делится на 3 или делится на 2? Определите вид события.  
а) сложение событий; б) произведение событий.

##### 2 вариант

- Для каждого из описанных событий определите, каким оно является: невозможным, достоверным или случайным:
  - вы выходите на улицу, а навстречу идет слон;
  - вас пригласят лететь на Луну;
  - черепаха научится говорить;
  - выпадет желтый снег;
  - вы не выиграете, участвуя в беспроигрышной лотерее;
  - после четверга будет пятница.
- Определите моду, среднее арифметическое и размах ряда: 15, 4, 12, – 3, 15.
- Какова вероятность того, что первое из задуманных двузначных чисел делится на 2, а второе – делится на 5? Определите вид события. а) сложение б) произведение событий;

## Критерии оценки контрольных работ:

С оценка «отлично» выставляется студенту, если обучающийся демонстрирует (глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины; способный самостоятельно приобретать новые знания и умения; способный самостоятельно использовать углубленные знания);

С оценка «хорошо» выставляется студенту, если обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, показывающий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности;

С оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, допустившим неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения;

С оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, имеющему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## КЛЮЧИ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ

### Ключи к контрольной работе № 1

	1 Вариант	2 Вариант
1	1	1
2	$-5 \pm \sqrt{33}$ 1) $x_{1,2} = \frac{-5 \pm \sqrt{33}}{4}$ ; 2) 0; 3)	- 3      -1 1) 2; 4; 2) 0; 3.
3	$x^2 - 1$	$x^2 - 1$
4	$\frac{1}{2}$	$\frac{17}{24}$

### Ключи к контрольной работе № 2

	1 Вариант	2 Вариант
1	В) 3	А) 1
2	1 В) $x \geq 4$	Б) $x < 3$
3	Б) 1	В) 2) и 3)
4	$y = x^2 - 4x + 3 = (x - 2)^2 - 1$ 1) $x \in \mathbb{R}$ ; 2) $y \in [-1; +\infty)$ ; 3) функция общего вида; 4) $y > 0$ при $x \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$ , $< 0$ при $x \in (1; 3)$ ; 5) $\phi^2$ при $x \in [2; +\infty)$ ; $\phi^2$ при $x \in (-\infty; 2]$ ;	$y = x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$ 1) $x \in \mathbb{R}$ ; 2) $y \in [0; +\infty)$ ; 3) функция общего вида; 4) $y > 0$ при всех $x$ кроме 1; 5) $\phi^2$ при $x \in [1; +\infty)$ ; $\phi^2$ при $x \in (-\infty; 1]$ ;

### Ключи к контрольной работе № 3

	1 Вариант	2 Вариант
--	-----------	-----------

1	1) 0,5	<u>У3</u>
2	1) 4	2) 2 3) 6
3	2) -	2) -

#### Ключи к контрольной работе № 4

	1 Вариант	2 Вариант
1	$x = 3; 3) (2; 3];$	$x = 2; 3) [2; 3);$
2	3) $[1; +\infty)$	3) $(- \infty; 1)$
3	1) $x = - 1;$	2) $x = 3;$

#### Ключи к контрольной работе № 5

	1 Вариант	2 Вариант
1	1) 10	1) 14
2	7 4) 3	2) 14,5
3	$x \in (- \infty; 0,5] (1)$	$x \in (- \infty; - 1,5) (1)$

#### Ключи к контрольной работе № 6

	1 Вариант	2 Вариант
1	направленный отрезок	направленный отрезок
2	$a, \wedge$	$a, \wedge$
3	длина вектора	длина отрезка
4	коллинеарны и их направления не совпадают	их направления совпадают
5	на это число умножаются координаты вектора	сложить их координаты
6	они сонаправлены и их длины равны	вектор, у которого начало и конец совпадают
7	$AB = \{1; -3; -1; 1\}$	$CD = \{-4; 1; -3\}$

#### Ключи к контрольной работе № 7

	1 Вариант	2 Вариант
1	нет	Г
2		да
3	нет	да
4	нет	длина перпендикуляра
5		одну
6	множество	нет
7	4 м	5 м

#### Ключи к контрольной работе № 8

	1 Вариант	2 Вариант
1	в)	б)
2	а) 18	б) 8
3	б)	в)
4	в)	в)
5	а) 24 см	а) 30 см <sup>3</sup>

### Ключи к контрольной работе № 9

	1 Вариант	2 Вариант
1	да	да
2	да	да
3	нет	нет
4	да	да
5	а) $27\pi \text{ см}^3$	в) $16\pi \text{ см}^3$

### Ключи к контрольной работе № 10

	1 Вариант	2 Вариант
1	1	1
2	$2x - \sin x (2)$	$2x - \cos x (2)$
3	4,5	18,5

### Ключи к контрольной работе № 11

	1 Вариант	2 Вариант
A1	1) случ; 2) достов; 3) случ; 4) невоз; 5) случ; 6) достов.	1) невоз; 2) случ; 3) невоз; 4) случ; 5) невоз; 6) достов.
A2	мода равна 11; размах 12; ср. ариф. 6,4;	мода равна 15; размах 18; ср. ариф. 8,6;
A3	а	б

## КЛЮЧИ К ЭКЗАМЕНАЦИОННЫМ БИЛЕТАМ

### по дисциплине ОУД.07 Математика

Номер билета	1 вопрос	2 вопрос	3 вопрос
Билет 1	12 тетрадей	А) проходит Б) не проходит	Нет решений
Билет 2	$N=30*29*28=24360$	$\cos x$	$X=2$
Билет 3	13,8 метров ткани	4	$12*(4x+7)^2$
Билет 4	$a (5; -2; -1)$	$\frac{17}{= 24}$	$5\sqrt{5} \text{ см.}$
Билет 5	13,8 метров ткани	Не является	$X=3$
Билет 6	5 метров	$X=0$	4
Билет 7	$X_1=0,5, X_2=2$	Не является	$25 * 24 * 23$ $= 13800$ способов.
Билет 8	$a (15; -2; -1)$	$X=2$	$208\pi$
Билет 9	$(5; 1)$	$X^{\Gamma} - 8$	$25 * 24 * 23$ $= 13800$ способов.
Билет 10	$3x^2 - 4x + 7$	$X=3$	15
Билет 11	$N=8$	$X^{\Gamma} - 8$	$6x^2 - 8x + 27$
Билет 12	$2\sqrt{11} \text{ см.}$	$\frac{5x^3}{3} - 2 \sin x$	$X = -10$
Билет 13	28,5 кв. ед.	$(6; 14)$	Мода равна: 11. Сред. ариф. равно: $5+6+11+11-1$ : $5=32:5=6,4$ . Размах ряда: $11 - (-1)=11+1=12$ .

Билет 14	$8 \cdot 7 = 56.$	9	$X=2$
Билет 15	$V=-3 nr^3; 3 \text{ см}$	$X = 0$	$2^{*1/2}+6^{*1/2}-3\sqrt{3}+9^{*}\sqrt{3}/3=$ $1+3-3\sqrt{3}+3\sqrt{3} = 4$
Билет 16	9 м/с	9	$\left[ \begin{array}{l} \\ -T 5) \end{array} \right.$
Билет 17	$4/\sqrt{16}=4/4=1$	(6; 14)	300 куб. см.
Билет 18	$S_{бок} = 2\pi RH. S_{бок} = 2\pi \cdot$ $7 \cdot 10 = 140\pi.$	4,5	$x^{\frac{3}{8}}$ <b>6</b>
Билет 19	12	$X = 0$	$N=30*29*28=24360$
Билет 20	15	9	$x = 11 \pi/6$ и $x = 7\pi/6$
Билет 21	12 тетрадей	А) проходит Б) не проходит	Нет решений
Билет 22	$N=30*29*28=24360$	$6x - \cos x$	$X=2$
Билет 23	13,8 метров ткани	4	$12*(4x+7)^2$
Билет 24	$a 15: -2: \frac{\quad}{\quad} 1)$	$\frac{17}{= 24}$	$5 \sqrt{5} \text{ см.}$

Требования к выполнению заданий экзаменационной работы:

- ^ из представленного решения понятен ход рассуждений обучающегося;
- ^ ход решения был математически грамотным;
- ^ представленный ответ был правильным;
- ^ метод и форма описания решения задачи могут быть произвольными;