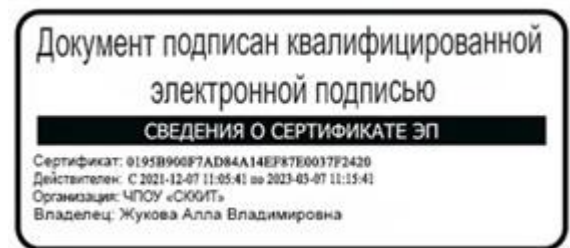


Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрена и утверждена на
заседании Педагогического совета
протокол от
«09 »июня 2022 г. протокол № 4

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
« 09 »июня 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

Согласовано:

Заместитель директора по учебно- методической работе Марченко С.В.

Проверено:

Руководитель объединения инноваций и сетевого, и системного
администрирования Жукова В.М.

Составитель: преподаватель Гордиенко А.Е.

Пятигорск 2022 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Математика разработана в соответствии с:

- Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)

- Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1548 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44978)

Укрупненная группа специальности: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	Общая характеристика общеобразовательной дисциплины	4
Раздел 2.	Цели, задачи и результаты освоения общеобразовательной дисциплины	5
Раздел 3.	Механизмы отбора содержания общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности	31
Раздел 4.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования	46
Раздел 5.	Особенности организации учебных занятий при реализации общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования	62
	Фонд оценочных средств	65
	Методические рекомендации по дисциплине	111

Раздел 1. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины

ОД является частью обязательной предметной области «Математика и информатика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ООП СПО с учетом профиля профессионального образования. ОД имеет межпредметную связь с дисциплинами общеобразовательного и профессионального цикла, а также междисциплинарными курсами (МДК) профессионального цикла. ОД изучается на углубленном уровне. Содержание ОД направлено на достижение всех личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО. Реализация содержания ОД в пределах освоения ООП СПО обеспечивается соблюдением принципа преемственности по отношению к содержанию и результатам освоения основного общего образования, однако в то же время обладает самостоятельностью, цельностью, спецификой подходов к изучению.

Раздел 2. Цели, задачи и результаты освоения общеобразовательной дисциплины

2.1. Цели и задачи общеобразовательной дисциплины

Цель освоения ОД (в соответствии с требованиями ФГОС СОО, ориентацией на результаты ФГОС СПО): освоение обучающимися содержания общеобразовательной дисциплины «Математика» и достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Задачи освоения ОД:

- формировать представления о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- формировать основы логического, алгоритмического и математического мышления;
- формировать умения применять полученные знания при решении различных задач, в том числе профессиональных;
- формировать представления о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

2.2. Синхронизация предметных, личностных и метапредметных результатов с общими и профессиональными компетенциями

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных результатов согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	МР 01 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;
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ЛР 09 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; ЛР 11 принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	МР 03 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;
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК. 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно	МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других

руководством, клиентами	полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности ЛР 15 ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни	участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
ОК .05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	МР 09 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 их достижения;
ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 02 гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	МР 08 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных	ЛР 14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды;	МР 05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с

ситуациях.	приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ОК. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ЛР 12 бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
ОК. 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	МР 04 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
ОК. 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 01 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); ЛР 03 готовность к служению Отечеству, его защите;	МР 06 умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
ОК. 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной	ЛР 04 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также	МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

сфере	различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	
<p>ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p> <p>ПК 1.4 Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p> <p>ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<p>ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p> <p>ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<p>МР 03. 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>ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.</p> <p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах</p>	<p>ЛР 05. сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>МР 07. умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>

<p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>		
<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей</p> <p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях</p> <p>ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p> <p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации</p> <p>ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта</p> <p>ПК 3.6. Выполнять замену</p>	<p>ЛР 09. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>	<p>МР 01. 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>МР 02. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p>

расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры		
---	--	--

Наименование ОК согласно ФГОС СПО	Наименование предметных результатов (базовый уровень) согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ПРу 3 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	ПРу 1 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ПРу 4 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ОК. 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ПРу 5 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению
ОК .05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ПРу 5 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению
ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты	ПРу 4 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных

антикоррупционного поведения	знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ОК.07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ПРу 2 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ОК. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	ПРу 3 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ОК. 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ПРу 5 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению
ОК. 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ПРу 4 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ОК. 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	ПРу 1 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

Наименование ПК согласно ФГОС СПО	Наименование предметных результатов (базовый уровень) согласно ФГОС СОО
<p>ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК 1.3. Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p> <p>ПК 1.4. Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой</p>	<p>ПРу 1 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>ПРу 2 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>ПРу 3 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>ПРу 4 сформированность представлений об основных понятиях</p>

<p>топологии. ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.</p>	<p>математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; ПРу 5 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>
<p>ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев. ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры.</p>	

2.3. Преемственность образовательных результатов с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Образовательные результаты	Результаты дисциплин общепрофессионального цикла	Результаты профессиональных модулей
Математика	ОДБ 07. Основы безопасности жизнедеятельности	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
<p>ПРу 1 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>ПРу 2 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>ПРу 3 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие обеспечение личной безопасности и сохранения здоровья - основное предназначение защитных сооружений гражданской обороны. - правила поведения в защитных сооружениях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказать необходимую помощь при возникновении опасности 	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;

		<p>составить план действия; - определить необходимые ресурсы;</p>
		<p>ПМ.02 Организация сетевого администрирования</p>
		<p>Знать: -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности -номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; -формат оформления результатов поиска информации Уметь: -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; составить план действия; - определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) ; -определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники</p>

		информации; планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию;
Математика	ОП 08. Основы проектирования баз данных	ПМ 03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
<p>ПРу 3 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>ПРу 4 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>ПРу 5 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.</p>	<p>Знать – методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>-структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>-оформления результатов поиска информации</p> <p>Уметь – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>-использовать современное программное обеспечение</p> <p>-читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.</p>	<p>Знать:</p> <p>-современные средства и устройства информатизации;</p> <p>-порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p> <p>-архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления.</p> <p>Уметь:</p> <p>-определять этапы решения задачи;</p> <p>-выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>-составить план действия;</p> <p>-оформлять результаты поиска;</p>

2.4. Объем общеобразовательной дисциплины по видам учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем в академических часах
Объем общеобразовательной дисциплины, в том числе реализуемый в форме практической подготовки	234
в том числе реализуемый в форме практической подготовки	120
в том числе из объема общеобразовательной дисциплины:	
Теоретическое обучение	114
Лабораторные работы (если предусмотрено)	0
Практические занятия (если предусмотрено)	114
Бинарные занятия (если предусмотрены)	6
Индивидуальный проект (если предусмотрен)	0
Самостоятельная работа (если предусмотрена)	0
Промежуточная аттестация	1,2 семестр - Экзамен

2.5. Содержание общеобразовательной дисциплины

Наименование разделов и тем	Формы организации учебной деятельности обучающихся	Содержание форм организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов (очная форма)	Наименование синхронизированных образовательных результатов (только коды)	Уровень освоения
Введение	Теоретическое обучение	Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Связь математики с дисциплиной ОБЖ	2	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами. Опрос 1. Здоровье и здоровый образ жизни. Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества. 2. Факторы, способствующие укреплению здоровья. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха. 3. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровье человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровье человека. 4. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Основные источники	2		2

		загрязнения окружающей среды. Техносфера как источник негативных факторов. Дискуссия: Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности в профессии Эссе «Вредные привычки и их профилактика»			
РАЗДЕЛ 1 АЛГЕБРА					
Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Теоретическое обучение	Целые и рациональные числа. Действительные числа. Приближенные вычисления. Комплексные числа	8	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Обсуждение доклада по теме «Непрерывные дроби». Решение задач. Презентация на тему Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6	4		2
Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Теоретическое обучение	Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование алгебраических выражений. Преобразование рациональных, иррациональных степенных, показательных и логарифмических	8	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Практические занятия: арифметические действия над числами, нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычислений (абсолютной и относительной), сравнение числовых выражений. Вычисление и сравнение корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных	6		2

		уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Сравнение степеней. Преобразования выражений, содержащих степени. Решение показательных уравнений. Решение прикладных задач. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление и сравнение логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Приближенные вычисления. Решения прикладных задач. Обсуждение докладов на тему: «Применение сложных процентов в математических расчетах»; Значение и история понятия логарифма. Решение задач.			
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ					
Тема 2.1. Основные понятия	Теоретическое обучение	Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5 ПК 1.5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Понятие радианной меры угла, вращательного движения. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Обсуждение докладов на тему «Параллельное проектирование», «История развития стереометрии». Опрос 1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. 3. Реляционная модель данных 4. Реляционная алгебра	6		2
Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества	Теоретическое обучение	Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы удвоения. Формулы половинного угла. Организация запросов SQL	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5 ПК 1.1-1.3	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) геометрические преобразования пространства:	8		2

		<p>параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Нахождение площади ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур. Решение тестовых заданий.</p> <p>Опрос</p> <p>1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.</p> <p>2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными</p> <p>3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL</p> <p>4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL</p> <p>5. Сортировка и группировка данных в SQL</p>			
	Бинарное занятие	<p>Основы проектирования баз данных</p> <p>Выборка данных. Оператор SELECT. Использование команд манипулирования данными. Создание объектов баз данных.</p>	2		2
<p>Тема 2.3</p> <p>Преобразования простейших тригонометрических выражений</p>	Теоретическое обучение	<p>Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента</p>	6	<p>ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5, ПК 1.1-1.3</p>	1
	Практическое занятие	<p>(в том числе в форме практической подготовки)</p> <p>Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Доклад на тему Современные средства поражения и их поражающие факторы. Опрос. Решение задач</p>	8		2
<p>Тема 2.4</p> <p>Тригонометрические уравнения и неравенства</p>	Теоретическое обучение	<p>Простейшие тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.</p> <p>Обратные тригонометрические функции.</p> <p>Арксинус, арккосинус, арктангенс.</p>	6	<p>ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5</p>	1

	Практическое занятие	<p>(в том числе в форме практической подготовки) Радианный метод измерения углов вращения и связь с градусной мерой. Основные тригонометрические тождества, формулы сложения, удвоения, преобразование суммы тригонометрических функций в произведение, преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Обратные тригонометрические функции: арксинус, арккосинус, арктангенс. Обсуждение докладов по темам. 1. Основные понятия сетевой безопасности. 2. Настройка основных параметров коммутатора.</p>	6		2
РАЗДЕЛ 3. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ					
Тема 3.1 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	Теоретическое обучение	<p>Определения функций, их свойства и графики. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.</p>	8	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
	Практическое занятие	<p>(в том числе в форме практической подготовки) Примеры зависимостей между переменными в реальных процессах из смежных дисциплин. Определение функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции. Свойства линейной, квадратичной, кусочно-линейной и дробно-линейной функций. Непрерывные и периодические функции. Свойства и графики синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Обратные функции и их графики. Обратные тригонометрические функции. Преобразования графика функции. Гармонические колебания. Прикладные задачи. Показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и</p>	4		2

		<p>неравенства. Решение задач. Обсуждение докладов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. 2. Расчёт суммарного маршрута. 			
РАЗДЕЛ 4. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА					
Тема 4.1. Начала математического анализа	Теоретическое обучение	<p>Последовательности. Способы задания и свойства числовых последовательностей. Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Суммирование последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.</p> <p>Производная. Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частные. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Производные обратной функции и композиции функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой и графиком.</p> <p>Первообразная и интеграл. Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.</p>	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
	Практическое занятие	<p>(в том числе в форме практической подготовки)</p> <p>Числовая последовательность, способы ее задания, вычисления членов последовательности. Предел последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Производная:</p>	8		2

		<p>механический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной в общем виде. Правила и формулы дифференцирования, таблица производных элементарных функций. Исследование функции с помощью производной. Нахождение наибольшего, наименьшего значения и экстремальных значений функции. Интеграл и первообразная. Теорема Ньютона—Лейбница. Применение интеграла к вычислению физических величин и площадей. Обсуждение докладов. 1.Сбор данных об инфраструктуре. 2.Реализация решения лицензионной активации</p> <p>Решение задач. Опрос</p>			
РАЗДЕЛ 5. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА					
Тема 5.1 Уравнения и неравенства	Теоретическое обучение	<p>Уравнения и системы уравнений. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические уравнения, и системы. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка, графический метод).</p> <p>Неравенства. Рациональные, иррациональные, показательные и тригонометрические неравенства. Основные приемы их решения.</p> <p>Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.</p>	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5 ПК 2.1-2.4	1
	Практическое занятие	<p>(в том числе в форме практической подготовки)</p> <p>Корни уравнений. Равносильность уравнений. Преобразование уравнений. Основные приемы решения уравнений. Решение систем уравнений. Обсуждение докладов по темам:</p>	10		2

		1. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. 2. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов Решение задач. Презентация на тему Проектирование многотабличной базы данных в СУБД MS Access			
Бинарное занятие		ПМ.02 Организация сетевого администрирования МДК .02.03. Организация администрирования компьютерных систем Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения Основы безопасности жизнедеятельности Оказание первой помощи при работе за компьютером ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры Таблицы ARP на сетевых устройствах	2		2
РАЗДЕЛ 6. КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ					
Тема 6. 1 Элементы комбинаторики	Теоретическое обучение	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. Решение задач на перебор вариантов. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) определение плотности интегральной величины, нахождение плотности аддитивной функции; нахождение интегральных сумм. Опрос	8		2
Тема 6. 2 Элементы теории вероятностей	Теоретическое обучение	Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1

		дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел.			
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Понятие о независимости событий. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики дискретной случайной величины. Понятие о законе больших чисел. Обсуждение доклада на тему: История происхождения теории вероятностей Решение задач.	8		2
Тема 6.3 Элементы математической статистики	Теоретическое обучение	Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) История развития комбинаторики, теории вероятностей и статистики и их роль в различных сферах человеческой жизнедеятельности. Правила комбинаторики. Решение комбинаторных задач. Размещения, сочетания и перестановки. Бином Ньютона и треугольник Паскаля. Прикладные задачи. Классическое определение вероятности, свойства вероятностей, теорема о сумме вероятностей. Вычисление вероятностей. Прикладные задачи. Представление числовых данных. Обсуждение докладов. 1. Роль статистики для будущей специальности. 2.Схемы повторных испытаний Бернулли.	8		2
РАЗДЕЛ 7 ГЕОМЕТРИЯ					
Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве	Теоретическое обучение	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1

		плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции. Изображение пространственных фигур.			
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Решение задач, обсуждение докладов 1.Расширяемость сети. 2.Масштабируемость сети. 3.Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	8		2
Тема 7.2 Многогранники	Теоретическое обучение	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПР 1-5 ПК 3.1-3.6	1
	Практическое занятие	Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Решение тестовых заданий. Обсуждение докладов на тему 1.Правильные и полуправильные многогранники. 2.Добавление отдельных элементов сети	8		2

		(пользователей, компьютеров, приложений, служб).			
	Бинарное занятие	<p>Основы проектирование баз данных Основные этапы проектирования БД</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.</p> <p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Методы оценки соответствия аудитории площадки в социальных медиа и целевой аудитории</p>	2		2
Тема 7.3 Тела и поверхности вращения	Теоретическое обучение	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	8	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
Тема 7.4 Измерения в геометрии	Теоретическое обучение	Объем и его измерение. Интегральная формула объема. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел	8	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1
Тема 7.5 Координаты и векторы	Теоретическое обучение	Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы, плоскости и прямой. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при	6	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5	1

		решении математических и прикладных задач. Геометрическое построения чертежей			
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Признаки взаимного расположения прямых. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Теоремы о взаимном расположении прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Признаки и свойства параллельных и перпендикулярных плоскостей. Расстояние от точки до плоскости, от прямой до плоскости, расстояние между плоскостями, между скрещивающимися прямыми, между произвольными фигурами в пространстве. Параллельное проектирование и его свойства. Теорема о площади ортогональной проекции многоугольника. Взаимное расположение пространственных фигур. Различные виды многогранников. Их изображения. Сечения, развертки многогранников. Площадь поверхности. Виды симметрий в пространстве. Симметрия тел вращения и многогранников. Вычисление площадей и объемов. Векторы. Действия с векторами. Декартова система координат в пространстве. Уравнение окружности, сферы, плоскости. Расстояние между точками. Действия с векторами, заданными координатами. Скалярное произведение векторов. Векторное уравнение прямой и плоскости. Использование векторов при доказательстве теорем стереометрии. Решение задач. Обсуждение доклада. Обработка графических и текстовые материалы с использованием программных средств и платформ. Презентация на тему Проектирования модели	12		2

		личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;			
	Промежуточная аттестация/другие формы контроля	1,2 семестр - Экзамен			
Всего			234		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Раздел 3. Механизмы отбора содержания общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности
3.1. Междисциплинарный подход к отбору содержания общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Наименование разделов и тем	Коды образовательных результатов (ЛР, МТР, ПР, ОК, ПК)	Наименование дисциплин	Междисциплинарные задания
Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5, ПК 1.1-1.3	ОП.08 Основы проектирования баз данных	Бинарное занятие Выборка данных. Оператор SELECT. Использование команд манипулирования данными. Создание объектов баз данных.
Тема 5.1 Уравнения и неравенства	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5, ПК 2.1-2.4	ПМ.02 Организация сетевого администрирования МДК .02.03. Организация администрирования компьютерных систем ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Бинарное занятие Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения Оказание первой помощи при работе за компьютером Таблицы ARP на сетевых устройствах
Тема 7.2 Многогранники	ОК 1 -11, ЛР 1-15, МР 1-9, ПРy 1-5, ПК 3.1-3.6	ОП.08 Основы проектирование баз данных ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Бинарное занятие Основные этапы проектирования БД Задачи управления: анализ производительности и надежности сети. Методы оценки соответствия аудитории площадки в социальных медиа и целевой аудитории

3.2. Механизмы достижения результатов освоения общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Инструменты реализации профессиональной направленности		
	В форме практической подготовки (задания ориентированы на профессиональную деятельность)	Включение прикладных модулей (отдельные темы дисциплин, МДК профессионального цикла)	Применение ДОТ
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Выбирать способы решения задач с учетом специфики профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>Доклад на тему «Зачем мне нужна математика в профессии»</p> <p>Задание: рассчитать необходимое количество материалов для установки 4 компьютеров, в рабочем кабинете размером 4.5м на 4.5. Предварительно выполнив измерения макета. Вычислить площади и объемы полученных геометрических тел и представить чертеж целесообразности установки данных компьютеров</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>ОП.08 Основы проектирования баз данных</p> <p>ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.02 Организация сетевого администрирования</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Интерпретировать и применять полученные знания, умения при планировании и реализации собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Задание: составить и решить задачи с профессиональной направленностью по теме «Формулы комбинаторики»</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>ОП.08 Основы проектирования баз данных</p> <p>ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.02 Организация сетевого администрирования</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация</p>	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, направленной на решение задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности.</p> <p>Задача: Фирме «Ток» выделяют участок земли площадью 100 м². Предлагают четыре участка разных размеров: 25x4; 20x5; 12,5x8; 10x10. Какой участок выберет директор фирмы «Ток», учитывая, что необходимо будет поставить освещение по периметру и установить видео камеры наблюдения замкнув их на общий компьютер? Групповое задание</p> <p>Построить различные модели данных. Операции реляционной алгебры</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>ОП.08 Основы проектирования баз данных</p> <p>ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.02 Организация сетевого администрирования</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК. 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, направленной на решение задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности.</p> <p>Практическое задание: Спроектировать реляционную БД. Представить в виде таблиц</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>ОП.08 Основы проектирования баз данных</p> <p>ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.02 Организация сетевого</p>	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		<p>администрирования</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	
<p>ОК .05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, направленной на решение задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности, с использованием информационных технологий.</p> <p>Практическое задание: определить способы хранения обработки и передачи информации</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>ОП.08 Основы проектирования баз данных</p> <p>ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.02 Организация сетевого администрирования</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ОК. 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством при решении задач, ориентированных на специфику будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Групповое задание</p> <p>Изучить модели поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения, с</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>ОП.08 Основы проектирования баз данных</p> <p>ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p> <p>ПМ.02 Организация сетевого администрирования</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>

	занесением данных в базу данных	инфраструктуры ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
ОК.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, направленной на решение задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности, с использованием воинских обязанностей. Задание: Построить дискретный вариационный ряд распределения ежедневного дохода в тыс.руб. и изобразить его графически. Сделать соответствующие выводы	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Заниматься самообразованием, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, планировать повышение квалификации Докладов на тему: Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации Групповая игра Составить комплекс упражнений для	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня	ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	
ОК. 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, направленной на решение задач, ориентированных на специфику профессиональной деятельности, с использованием информационных технологий.</p> <p>Практическая работа Редактирование, добавление и удаление записей в таблице. Открытие, редактирование и пополнение табличного файла.</p>	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ОК. 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p>Вести здоровый образ жизни, соблюдать требования охраны труда</p> <p>Практическая работа Проверка введенного в поле значения. Отображение данных числового типа и типа дата</p>	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

		должностям служащих	
<p>ОК. 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>Интерпретировать и применять полученные знания по финансовой грамотности при планировании и реализации собственного профессионального и личностного развития.</p> <p>Групповое задание Николай планирует купить ноутбук для работы, затратив при этом не более 85 000 руб. без учета стоимости доставки. Так как Николай в основном планирует заниматься компьютерной графикой и моделированием движения объектов, для него важны следующие технические параметры компьютера: мощная видеокарта с поддержкой технологии CUDA, процессор не ниже четырехъядерного Core i7 и не менее 16 ГБ оперативной памяти.</p> <p>Задание 1. Зайдите на сайты нескольких магазинов, продающих ноутбуки. Или можете воспользоваться любым сервисом-агрегатором.</p> <p>2. Воспользуйтесь фильтрами и выберите параметры в соответствии с требованиями Николая.</p> <p>3. Составьте и заполните таблицу с вариантами покупки (не менее 5 вариантов) следующего вида: Модель</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры ПМ.02 Организация сетевого администрирования ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>

	<p>Компания Ссылка Цена, руб Процессор Видеокарта Оперативная память Остальные параметры 4. На основании полученных данных выберите наилучшее предложение. Обоснуйте выбор. Расчет представить графически</p>		
<p>ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.</p>	<p>Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Задание: поясните процесс выполнения проектирование кабельной структуры компьютерной сети. Приведите примеры</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ПК 1.2 Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Задание: Подключить компьютеры к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: Определение сетевых устройств и каналов связи; Обжим сетевого кабеля; Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах.</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личностно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий</p>
<p>ПК 1.3 Обеспечивать защиту информации в сети с использованием</p>	<p>Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения</p>	<p>ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение</p>

программно-аппаратных средств.	основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическое задание IP-адресация: анализ трафика одноадресной передачи, широковещательной и многоадресной рассылки;	ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 1.4 Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Обеспечение безопасности сети: Изучение угроз сетевой безопасности; Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH; Обеспечение безопасности сетевых устройств;	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Настройка протоколов OSPF: Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области; Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области.	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	
ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Настройка и устранение неполадок	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.02 Организация сетевого администрирования	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных

	службы DNS		образовательных траекторий
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.02 Организация сетевого администрирования .	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.02 Организация сетевого администрирования	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.02 Организация сетевого администрирования	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение личносно ориентированного

рабочих станциях	профессионального словаря Групповое задание. Составьте технологическую карту профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях	проектирования баз данных ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 3.4 Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Практическая работа Построение физической карты локальной сети.	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря Групповое задание Провести инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование	Экскурсия в учебных мастерских с целью наблюдения, изучения основных коммуникаций, дополнение профессионального словаря	ОДБ.07 Основы безопасности жизнедеятельности ОП.08 Основы проектирования баз данных	Обеспечение достижение ПР в полном объеме. Обеспечение лично ориентированного подхода для разных категорий обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий

и программные средства сетевой инфраструктуры	Групповое задание Составить смету на замену и ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры	ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	обучающихся. Формирование индивидуальных образовательных траекторий
---	--	--	---

3.3. Индивидуальный проект как форма организации образовательной деятельности по реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профессиональной направленности

Не предусмотрен

3.4. Обоснование применения технологий дистанционного и электронного обучения для определенных элементов содержания общеобразовательной дисциплины

Цифровые инструменты	Применение цифровых инструментов для достижения результатов общеобразовательной дисциплины	Запись в реестре разрешенного программного обеспечения
«Яндекс. Диск (для Windows)»	ПО Яндекс. Диск предоставляет пользователю функциональную возможность хранения и передачи файлов. Набор основных функциональных характеристик ПО включает: Хранение файлов. Взаимодействие с сохраненными при помощи ПО файлами: Просмотр сохраненных файлов; Поиск по сохраненным файлам; Скачивание сохраненных файлов; Переименование сохраненных файлов; Удаление сохраненных файлов; Просмотр истории изменения файлов; Создание папок; Переименование папок; Удаление папок; Перемещение файлов между папками. Увеличение доступного объема хранимой информации. Синхронизация локальных папок с файлами и папками на удаленном источнике. Взаимодействие заметками: Создание заметки; Удаление заметки; Редактирование заметки.	Запись в реестре №12152 от 30.11.2021 произведена на основании поручения Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 30.11.2021 по протоколу заседания экспертного совета от 15.11.2021 №1414пр

Яндекс. Почта	Сетевой ресурс, используемый для коммуникации со слушателями. Кроме того, применяется для осуществления контроля учебного процесса (переписка: ответы на текущие вопросы, проверка домашних заданий обучающихся)	Запись в реестре №6862 от 16.07.2020 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 15.07.2020 №333
Почта@mail.ru	Сетевой ресурс, используемый для коммуникации со слушателями. Кроме того, применяется для осуществления контроля учебного процесса (переписка: ответы на текущие вопросы, проверка домашних заданий обучающихся)	Запись в реестре №9596 от 04.03.2021 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 04.03.2021 №131
Telegram	Модуль поддержки взаимодействия с клиентами через мессенджер Telegram	Запись в реестре №9090 от 05.02.2021 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 05.02.2021 №58
Power Point	Подготовка к практическим занятиям по ОД. Для проведения занятий используются презентации.	Запись в реестре №2538 от 23.12.2016 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 23.12.2016 №682
ВКонтакте (vk.com)	Используется для коммуникации с обучающимися	Искомый ресурс внесен в реестр социальных сетей в рамках статьи 10.6 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» 13.09.2021
Youtube.com	Используется для демонстрации видео	Искомый ресурс внесен в реестр социальных сетей в рамках статьи 10.6 Федерального закона от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» 13.09.2021
ЭБС IPRbooks	Обеспечение преподавателей и студентов электронной основной и дополнительной литературой	Запись в реестре №6880 от 01.09.2020 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 31.08.2020 №429

Вебинар.ру	Сервис видеоконференций	Запись в реестре №3316 от 30.03.2017 произведена на основании приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28.03.2017 №146
------------	-------------------------	--

Раздел 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

4.1. Объекты контроля по общеобразовательной дисциплине с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

Предметный результат согласно ФГОС СОО	Результаты освоения (ОК)	Объект контроля с учетом профессиональной направленностью (ОК)	Методы контроля	Средства контроля	Результаты контроля с учетом профиля
ПРу 1 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать: - сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений Уметь: - Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	1) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся на учебных занятиях в процессе выполнения практических заданий, ориентированных на использование разнообразных форм 2) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся в рамках внеаудиторных занятий 3) Анализ активности участия в проведение различных олимпиад по математике. 4) Тестирование с	Самостоятельная работа: Работа с конспектами, учебной литературой, Интернет-ресурсами Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Опрос: 1.Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. 2. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Решение задач Обсуждение доклада на тему: Современные средства поражения и их поражающие факторы	Применение знаний и умений в области математики в рамках подготовки к исполнению воинской обязанности

			<p>целью определения теоретической подготовленности.</p> <p>5) Проверка выполнения самостоятельной работы обучающимися</p>	<p>Выполнение тестовых заданий</p> <p>Обсуждение докладов на темы: 1. Правильные и полуправильные многогранники.</p> <p>2. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).</p> <p><u>Бинарное занятие</u></p> <p>Основы проектирование баз данных</p> <p>Основные этапы проектирования БД</p> <p>ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры</p> <p>Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.</p> <p>ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p> <p>Методы оценки соответствия аудитории площадки в социальных медиа и целевой аудитории</p>	
ПРу 2	ОК 01. Выбирать способы решения задач	Знать:	1) Наблюдение и	Самостоятельная	Применение

<p>сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>	<p>профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>-сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знания основных теорем, формул и умения их применять; -умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач Уметь: - выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>анализ деятельности обучающихся на учебных занятиях в процессе выполнения практических заданий, ориентированных на использование разнообразных форм 2) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся в рамках внеаудиторных занятий 3) Тестирование с целью определения теоретической подготовленности. 4) Проверка выполнения самостоятельной работы обучающимися</p>	<p>работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение задач. Обсуждение докладов на темы: 1.Применение сложных процентов в экономических расчетах; 2.Значение и история понятия логарифма Решение задач. Обсуждение докладов на темы: 1.Применение сложных процентов в экономических расчетах; 2.Значение и история понятия логарифма Решение задач. Темы докладов 1.Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. 2. Установка прав доступа и контроль</p>	<p>знаний и умений в области математики в рамках понятий математических моделей, различных процессов</p>
---	---	---	--	---	--

				использования сетевых ресурсов <i>Бинарное занятие</i> ПМ.02 Организация сетевого администрирования МДК .02.03. Организация администрирования компьютерных систем Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения Основы безопасности жизнедеятельности Оказание первой помощи при работе за компьютером ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры Таблицы ARP на сетевых устройствах Презентация на тему Проектирование многотабличной базы данных в СУБД MS Access	
ПРу 3 сформированность умений моделировать реальные ситуации,	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Знать: сформированность умений моделировать реальные ситуации,	1) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся на учебных занятиях в	Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети	Контроль за правильностью применения алгоритмом

<p>исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p>	<p>различным контекстам ОК. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат; Уметь -выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; - проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>процессе выполнения практических заданий, ориентированных на использование разнообразных форм 2) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся в рамках внеаудиторных занятий 3) Тестирование с целью определения теоретической подготовленности. 4) Проверка выполнения самостоятельной работы обучающимися</p>	<p>Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Тестовые задания. Опрос: 1.Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных. 2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными 3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 5.Сортировка и группировка данных в SQL <i>Бинарное занятие</i> Основы проектирования баз данных Выборка данных. Оператор SELECT.</p>	<p>решения и доказательств в ходе решения задач</p>
---	---	---	---	--	---

				<p>Использование команд манипулирования данными. Создание объектов баз данных</p> <p>Опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия комбинаторики. 2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний. 3. Формула бинома Ньютона. 4. Свойства биномиальных коэффициентов. 5. Треугольник Паскаля. <p>Решение задач. Обсуждение докладов на темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия сетевой безопасности. 2. Настройка основных параметров коммутатора. <p>Опрос:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что называют производной функции в точке? Каковы физический и геометрический смысл производной? 2. Какую операцию называют дифференцированием? Перечислите правила и 	
--	--	--	--	--	--

				<p>формулы дифференцирования. Какова техника нахождения производной сложной функции?</p> <p>3. Какой вид имеет уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке x_0?</p> <p>4. Перечислите признаки возрастания, убывания, критерии нахождения точек экстремума функции.</p> <p>5. Приведите алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке $[a; b]$.</p> <p>6. Что называют первообразной, неопределенным интегралом для функции $y = f(x)$? Перечислите свойства неопределенного интеграла.</p> <p>7. Что называют определенным интегралом от функции $y = f(x)$ на отрезке $[a; b]$? Приведите</p>
--	--	--	--	--

				<p>формулу Ньютона-Лейбница. Перечислите свойства определенного интеграла.</p> <p>8. Каков геометрический смысл определенного интеграла? Как применяют интеграл к решению физических и геометрических задач? Обсуждение докладов на темы:</p> <p>1. Сбор данных об инфраструктуре.</p> <p>2. Реализация решения лицензионной активации</p>	
<p>ПРу 4 сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей</p>	<p>ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Знать: сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>Уметь: -планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>1) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся на учебных занятиях в процессе выполнения практических заданий, ориентированных на использование разнообразных форм</p> <p>2) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся в рамках внеаудиторных занятий</p> <p>3) Тестирование с</p>	<p>Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet</p> <p>Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение задач. Обсуждение доклада на тему 1. Непрерывные дроби</p> <p>Выполнение индивидуального проекта на тему 1. Таблица маршрутизации узлов и</p>	<p>Контроль за правильностью применения стандартных приемов решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.</p>

			<p>целью определения теоретической подготовленности.</p> <p>4) Проверка выполнения самостоятельной работы обучающимися</p>	<p>маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6</p> <p>Решение задач.</p> <p><u>Тема доклада</u></p> <p>1. Обработка графических и текстовые материалы с использованием программных средств и платформ</p> <p><u>Опрос</u></p> <p>1.Между какими осями и под каким углом проводят постоянную составляющую чертежа? Для чего она служит?</p> <p>2.Что означает слово “аксонометрия” в переводе с греческого языка?</p> <p>3.Какие аксонометрические проекции вы знаете?</p> <p>4.Под какими углами располагаются оси в этих проекциях? Дать графический ответ.</p> <p>5.Указать коэффициенты искажения по осям в аксонометрических проекциях.</p> <p><u>Презентация</u></p> <p>на тему: Проектирования модели</p>	
--	--	--	--	---	--

				личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;	
<p>ПРу 5 владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению</p>	<p>ОК. 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Знать: -составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; -исследования случайных величин по их распределению Уметь: -работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами - планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>1) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся на учебных занятиях в процессе выполнения практических заданий, ориентированных на использование разнообразных форм 2) Наблюдение и анализ деятельности обучающихся в рамках внеаудиторных занятий 3) Тестирование с целью определения теоретической подготовленности. 4) Проверка выполнения самостоятельной работы обучающимися</p>	<p>Самостоятельная работа: работа с конспектом, поиск информации в сети Internet Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Опрос: 1.Перечислите Единица измерения потенциала точки электрического поля 2. Что относится к магнитным материалам 3.Что является единицами измерения магнитной индукции 4.Математика как универсальный язык науки, средство моделирования явлений и процессов, идей и методов. 5. Значимость математики для научно-технического прогресса;</p>	<p>Правильность применения методов математического анализа при решении различных задач</p>

				<p>математика как к часть общечеловеческой культуры.</p> <p>6. История развития математики, эволюция математических идей.</p> <p>7.Здоровье и здоровый образ жизни. Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.</p> <p>8.Факторы, способствующие укреплению здоровья. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой.</p> <p>Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха.</p> <p>9.Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровье человека. Закаливание и его влияние на здоровье.</p> <p>Правила личной</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>гигиены и здоровье человека. 10.Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Основные источники загрязнения окружающей среды. Техносфера как источник негативных факторов.</p> <p>Дискуссия Тема дискуссии- Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности в профессии</p> <p>Эссе Тема: «Вредные привычки и их профилактика» Решение задач. Обсуждение докладов на тему: 1.Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. 2.Расчёт суммарного маршрута. Решение задач. Обсуждение докладов</p>	
--	--	--	--	---	--

				на тему: 1.Расширяемость сети. 2.Масштабируемость сети. 3.Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб). Решение задач. Обсуждение доклада на тему: 1.История происхождения теории вероятностей. 2. Роль статистики для будущей специальности. 3.Схемы повторных испытаний Бернулли.	
--	--	--	--	--	--

4.2. Формы и методы текущего контроля общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1.	Сообщения	Обучающийся самостоятельно находит материал и готовит сообщение, возможно, с презентацией. Готов ответить на вопросы
2.	Самостоятельная работа / контрольная	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
3.	Практическое задание	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом
4.	Проект	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся
5.	Опрос	Целевая подборка работ слушателя, раскрывающая его индивидуальные

		образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах
6.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося
7.	Дискуссия	Средства обсуждения спорного вопроса, проблемы; разновидность спора, направленного на достижение истины и использующего только корректные приёмы ведения спора

Результаты подготовки обучающихся при освоении по учебной дисциплине определяется оценками:

Оценка	Показатель (проявления)
неудовлетворительно	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.</p> <p>Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.</p> <p>Оценка устных ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) не раскрыто содержание учебного материала; 2) обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; 3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.
удовлетворительно	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной не грубой ошибки; б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырех (не грубых) ошибок; г) при наличии двух не грубых ошибок и не более трех недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырех и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы. <p>Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) одна грубая ошибка и не более одной не грубой; б) одна грубая ошибка и не более двух недочетов; в) три-четыре не грубые ошибки при отсутствии недочетов; г) допущено не более двух не грубых ошибок и трех недочетов; д) более трех недочетов при отсутствии ошибок. <p>Оценка устных ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;

	<p>2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;</p> <p>3) обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.</p>
хорошо	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: ставится за работу, в которой допущена одна (не грубая) ошибка или два-три недочета</p> <p>Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна не грубая ошибка или два-три недочета.</p> <p>Оценка устных ответов: если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое 2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.
отлично	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется. <p>Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).</p> <p>Оценка устных ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания; 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

	<p>б) отвечая самостоятельно, без наводящих вопросов. Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.</p>
--	--

Раздел 5. Особенности организации учебных занятий при реализации общеобразовательной дисциплины с учетом профессиональной направленности основной образовательной программы среднего профессионального образования

5.1. Специфика организации учебных занятий с учетом достижений, обозначенных выше результатов, механизмов, инструментов реализации профессиональной направленности общеобразовательной дисциплины

Приоритетными формами организации занятий следует определить проблемные лекции, бинарные занятия, практические работы, экскурсии в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях профильных организаций. Важно, чтобы информация, собранная на экскурсиях, обязательно включалась и применялась на других занятиях. Организация образовательного процесса строится на основе субъект-субъектных отношений, т.е. многовариантном взаимодействии участников этого процесса. Такие отношения учитывают трансформирующиеся социальные и психолого-педагогические характеристики обучающихся возраста ранней юности и предполагают триединую роль преподавателя СПО: - направляющего - постановка цели или учебной задачи и создание и/или поддержание мотивационной обусловленности будущей деятельности, - организующего - обеспечение строгой последовательности учебных действий в соответствии со структурой деятельности, - корректирующего - оценивание и контроль учебной деятельности.

Основными формами организации занятий по ОД следует определить лекции, практические работы, консультации, самостоятельную работу, бинарные занятия, внеучебную деятельность (экскурсии, мастер-классы, конкурсы) и др.

Лекции направлены на систематическое структурированное изложение теоретического материала с иллюстрацией наиболее сложных аспектов для понимания и усвоения обучающимися. Данный вид учебной деятельности предусмотрен при освоении ОД «Математика» в рамках изучения алгебры, основ тригонометрии, функций свойств и графиков, начало математического анализа, уравнения и неравенства, геометрия. Также при изучении ОД приоритетной формой является проблемная лекция, где основной формой познания обучающихся становится поисковая или исследовательская деятельность.

Практические занятия направлены на рассмотрение обучающимися отдельных теоретических положений, систематизацию, закрепление, обобщение знаний по ОД, формирование умений и навыков по решению практических задач.

Самостоятельная работа ориентирована на достижение предметных результатов и ОК, ПК специальности. В рамках самостоятельной работы предусмотрена проектная деятельность, направленная на интеграцию знаний, умений и навыков ОД и общепрофессиональных дисциплин, МДК специальности. Проектная деятельность способствует выявлению терминологической специфики специальности, особенностей деловой риторике специалистов определенного профиля.

Бинарные занятия предполагают создание условий для мотивированного применения практических знаний, умений и навыков на основе интеграции нескольких учебных предметов.

Внеучебная деятельность направлена на формирование готовности к ценностно-ориентированному взаимодействию. К формам внеучебной деятельности относят: экскурсии, в том числе в учебные, учебно-производственные лаборатории, мастерские.

5.2. Требования к материально-техническому оснащению.

Реализация общеобразовательной дисциплины требует наличия кабинета общеобразовательных дисциплин.

Кабинет общеобразовательных дисциплин (кабинет математики)

оснащение кабинета

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I. Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование:		
	Стол ученический	регулируемый по высоте
	Стул ученический	регулируемый по высоте
Дополнительное оборудование:		
	Магнитно-маркерная доска / флипчарт	модель подходит для письма (рисования) маркерами и для размещения бумажных материалов с помощью магнитов
II. Технические средства		
Основное оборудование:		
	Сетевой фильтр	с предохранителем
	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный, программное обеспечение	диагональ интерактивной доски должна составлять не менее 65" дюймов (165,1 см); для монитора персонального компьютера и ноутбука – не менее 15,6" (39,6 см), планшета – 10,5" (26,6 см) ¹
Дополнительное оборудование:		
	Колонки	для воспроизведения звука любой модификации
	Web-камера	любой модификации
III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основные:		
	нет	нет
Дополнительные:		
	настенный стенд	отражающий специфику дисциплины

- оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы:

помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

5.3 Требования к учебно-методическому обеспечению.

Учебно-методическая документация по дисциплине математика включает: лекции; практические работы, темы дискуссий, тематику по докладам, тестовые задания, задачи и перечень вопросов к текущему контролю и промежуточной аттестации.

5.4. Интернет-ресурсы

1. <http://math4school.ru/allnews.0..html> Математика для школы
2. http://www.mathnet.ru/index.phtml/?option_lang=rus Общероссийский портал Math-Net.Ru

5.5. Программное обеспечение, цифровые инструменты

Колледж обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

¹ Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»

Используются программы, входящие в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также реестр социальных соцсетей: «Яндекс.Диск (для Windows)», Яндекс.Почта, Telegram, Power Point, ВКонтакте (vk.com), Youtube.com, Вебинар.ру

5.6. Основная печатная или электронная литература

- 1.Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99917.html>
- 2.Гилярова, М. Г. Математика для медицинских колледжей : учебник / М. Г. Гилярова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-222-35203-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104645.html>

5.7. Дополнительная печатная или электронная литература

- 1.Золотарёва, Н. Д. Математика. ЕГЭ. Профильный уровень. Сборник задач с теоретическим материалом, примерами решений и тренировочными вариантами : учебно-методическое пособие / Н. Д. Золотарёва, А. Б. Золотарёв ; под редакцией М. В. Федотова. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 273 с. — ISBN 978-5-00101-701-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109460.html>
- 2.Тетруашвили, Е. В. Математика. Часть 1 : практикум / Е. В. Тетруашвили, В. В. Ершов. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-4497-0748-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99095.html>

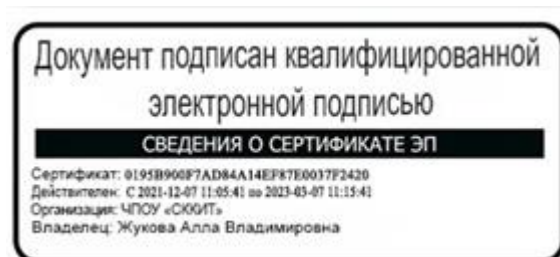
5.8. Словари, справочники, энциклопедии, периодические материалы (журналы и газеты)

- 1.Электронный словарь. Математика <https://www.andreyolegovich.ru/edu/mathematics/mathdict.php>
- 2.Словарь финансово-экономических терминов / А. В. Шаркова, А. А. Килячков, Е. В. Маркина [и др.] ; под редакцией М. А. Эскиндарова. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2020. — 1168 с. — ISBN 978-5-394-02995-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111027.html>
3. Журнал Наука- 2020 <https://www.iprbookshop.ru/47481.html>
4. <https://rg.ru/> Российская газета
5. <https://ug.ru/> Учительская газета
6. Журнал «Естественные и математические науки в современном мире» <https://www.iprbookshop.ru/48377.html>
7. Журнал Инновации в науке <https://www.iprbookshop.ru/48409.html>

Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрен и утвержден на
заседании Педагогического
совета протокол № 4
от «09» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ
СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

2022 г.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В рамках программы общеобразовательной дисциплины устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программы:

Личностные:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные:

1) 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;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) 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;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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 их достижения.

Предметные:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

МАТЕМАТИКА

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Матрица учебных заданий

№	Наименование темы	Вид контрольного задания
1	Введение	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Опрос. Дискуссия. Эссе на тему «Вредные привычки и их профилактика»
1. АЛГЕБРА		
2	Тема 1.1 Развитие понятия о числе	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение задач. Обсуждение доклада на тему: Непрерывные дроби Презентация на тему Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6
3	Тема 1.2. Корни, степени и логарифмы	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решения прикладных задач. Обсуждение докладов на тему: «Применение сложных процентов в экономических расчетах»; Значение и история понятия логарифма Решение задач.
2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ		
4	Тема 2. 1. Основные понятия	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Опрос. Обсуждение докладов на тему «Параллельное проектирование», «История развития стереометрии».
5	Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение тестовых заданий. Опрос Бинарное занятие: Основы проектирования баз данных Выборка данных. Оператор SELECT. Использование команд манипулирования данными. Создание объектов баз данных.
6	Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Опрос. Решение задач Обсуждение доклада на тему Современные средства поражения и их поражающие факторы
7	Тема 2.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов по темам. 1. Основные понятия сетевой безопасности. 2. Настройка основных параметров коммутатора. Решение задач
3. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ		
8	Тема 3.1 Степенные,	Практическое занятие: (в том числе в форме

	показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции	практической подготовки): Решение задач. Обсуждение докладов 1.Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. 2.Расчёт суммарного маршрута.
4.НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА		
9	Тема 4.1. Начала математического анализа	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки) Обсуждение докладов. 1.Сбор данных об инфраструктуре. 2.Реализация решения лицензионной активации Решение задач. Опрос
5.УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА		
10	Тема 5.1 Уравнения и неравенства	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение систем уравнений. Обсуждение докладов по темам: 1.Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств. 2. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов Решение задач Бинарное занятие: ПМ.02 Организация сетевого администрирования МДК .02.03. Организация администрирования компьютерных систем Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения Основы безопасности жизнедеятельности Оказание первой помощи при работе за компьютером ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры Таблицы ARP на сетевых устройствах Презентация на тему: Проектирование многотабличной базы данных в СУБД MS Access
6.КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ		
11	Тема 6. 1 Элементы комбинаторики	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Опрос
	Тема 6. 2 Элементы теории вероятностей	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение доклада на тему: История происхождения теории вероятностей Решение задач.
12	Тема 6.3 Элементы математической статистики	Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Обсуждение докладов. 1. Роль статистики для будущей специальности. 2.Схемы повторных испытаний Бернулли.
7.ГЕОМЕТРИЯ		

13	Тема 7.1 Прямые и плоскости в пространстве	<p>Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение задач, обсуждение докладов 1.Расширяемость сети. 2.Масштабируемость сети. 3.Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).</p>
14	Тема 7.2 Многогранники	<p>Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение тестовых заданий. Обсуждение докладов на тему 1.Правильные и полуправильные многогранники. 2.Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).</p> <p>Бинарное занятие: Основы проектирование баз данных Основные этапы проектирования БД ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры Задачи управления: анализ производительности и надежности сети. ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Методы оценки соответствия аудитории площадки в социальных медиа и целевой аудитории</p>
15	Тема 7.5 Координаты и векторы	<p>Практическое занятие: (в том числе в форме практической подготовки): Решение задач. Обсуждение доклада. Обработка графических и текстовые материалы с использованием программных средств и платформ. Опрос Выполнение индивидуального проекта на тему: Проектирования модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;</p>
		Контрольные тесты по итогам курса

2. ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОГРАММЕ

Введение

Вопросы к опросу

- 1.Перечислите Единица измерения потенциала точки электрического поля
2. Что относится к магнитным материалам
- 3.Что является единицами измерения магнитной индукции

4. Математика как универсальный язык науки, средство моделирования явлений и процессов, идей и методов.
5. Значимость математики для научно-технического прогресса; математика как часть общечеловеческой культуры.
6. История развития математики, эволюция математических идей.
7. Здоровье и здоровый образ жизни. Общие понятия о здоровье. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья человека и общества.
8. Факторы, способствующие укреплению здоровья. Двигательная активность и закаливание организма. Занятия физической культурой. Психологическая уравновешенность и ее значение для здоровья. Режим дня, труда и отдыха.
9. Рациональное питание и его значение для здоровья. Влияние двигательной активности на здоровье человека. Закаливание и его влияние на здоровье. Правила личной гигиены и здоровье человека.
10. Влияние неблагоприятной окружающей среды на здоровье человека. Основные источники загрязнения окружающей среды. Техносфера как источник негативных факторов.

Дискуссия

Тема дискуссии- Математика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности в профессии

Эссе

Тема: «Вредные привычки и их профилактика»

1.АЛГЕБРА

Тема 1.1 Развитие понятия о числе

Задачи

Вариант 1.

1. Какие из данных десятичных дробей являются рациональными числами?
1,274645...; 2,(453); 78,3; 4,56(3); 23,345(7); 2,45...; 5,86; 32,0504.
2. Представьте число в виде периодической десятичной дроби.
3. Запишите периодическую дробь 0,(87) в виде обыкновенной дроби.
4. Определите, рациональным или иррациональным числом является значение выражения (+) (-)
5. Вычислить приближённые значения с точностью до 0,01:
а) + ; б) - ; в) ; г) :

Вариант 2.

1. Какие из данных десятичных дробей являются иррациональными числами?
1,274645...; 2,(453); 78,3; 4,56(3); 23,345(7); 2,45...; 5,86; 32,0504.
2. Представьте число в виде периодической десятичной дроби.
3. Запишите периодическую дробь 0,1(13) в виде обыкновенной дроби.
4. Определите, рациональным или иррациональным числом является значение выражения (+) (-).
1. Вычислить приближённые значения с точностью до 0,01:
а) + ; б) - ; в) ; г) :

Доклад

Тема доклада

1. Непрерывные дроби

Презентация

1. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6

Тема 1. 2. Корни, степени и логарифмы

Задачи

Вариант №1

1. Работа с корнями и степенями

Задача 1. Вычислить $\frac{5 \cdot \sqrt[3]{17}}{\sqrt[3]{136}}$.

Решение:

$$\frac{5 \cdot \sqrt[3]{17}}{\sqrt[3]{136}} = 5 \cdot \sqrt[3]{\frac{17}{136}} = 5 \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \frac{5}{2} = 2,5.$$

Ответ: 2,5.

Задача 2. Вычислить $(\sqrt{12} + \sqrt{27}) \cdot \sqrt{3}$.

Решение:

$$(\sqrt{12} + \sqrt{27}) \cdot \sqrt{3} = \sqrt{36} + \sqrt{81} = 6 + 9 = 15$$

Ответ: 15.

Задача 3. Вычислить: $\sqrt[3]{0,1^3 \cdot 20^6}$.

Решение:

$$\sqrt[3]{0,1^3 \cdot 20^6} = \sqrt[3]{0,1^3} \cdot \sqrt[3]{(20^2)^3} = 0,1 \cdot 20^2 = 0,1 \cdot 400 = 40.$$

Ответ: 40.

2. Показательные уравнения и неравенства

При решении показательных уравнений нам будет полезно следствие из теоремы о свойствах показательной функции.

Следствие:

Пусть $a > 0, a \neq 1$.

Каждому значению показательной функции $y = a^s$ соответствует единственный показатель s .

Задача: 1.

уравнение

$$3^{2x^2 - 3x + 5} = 3^{x^2 + 2x - 1}.$$

Решение:

Согласно следствию из равенства двух степеней с одинаковым основанием 3 следует равенство их показателей. Таким образом, данное уравнение равносильно уравнению

$$2x^2 - 3x + 5 = x^2 + 2x - 1,$$

откуда

$$x_1 = 2; x_2 = 3.$$

Ответ: 2; 3.

Задача: 2

Решить уравнение:

$$\text{а) } 27(\sqrt{3})^{2x-4} = 81^{\frac{3}{2x}}; \quad \text{б) } \sqrt[4]{32^x} = 0,25^{x^2+5x}.$$

Решение:

а) Данное уравнение равносильно (поясните почему) уравнению

$$3^{x+1} = 3^{\frac{6}{x}}.$$

Если степени с основанием 3 равны, то равны и их показатели:

$$x + 1 = \frac{6}{x}.$$

Решив это уравнение, получим

$$x_1 = -3, x_2 = 2.$$

$$\begin{aligned} \text{б) } \sqrt[4]{32^x} = 0,25^{x^2+5x} &\Leftrightarrow 2^{\frac{5x}{4}} = 2^{-2(x^2+5x)} \Leftrightarrow \frac{5x}{4} = -2x^2 - 10x \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow 8x^2 + 45x = 0 \Leftrightarrow x(8x + 45) = 0 \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow \left(x = 0 \text{ или } x = -\frac{45}{8}\right). \end{aligned}$$

Ответ: а) -3; 2; б) 0; $-\frac{45}{8}$.

При решении каждого уравнения из примера 2 сначала обе части уравнения представили в виде степени с одним и тем же основанием, а затем записали равенство показателей этих степеней.

Задача:3

Решить уравнение:

$$\text{а) } 8 \cdot 2^{3x-1} - 2^{3x} + 5 \cdot 2^{3x+2} = 92; \quad \text{б) } 3^x = 5^x.$$

Решение:

а) Данное уравнение равносильно уравнению

$$2^{3x-1} \left(8 - 2^{3x-(3x-1)} + 5 \cdot 2^{3x+2-(3x-1)} \right) = 92.$$

Решая его, получаем:

$$2^{3x-1} (8 - 2 + 5 \cdot 2^3) = 92;$$

$$2^{3x-1} \cdot 46 = 92;$$

$$2^{3x-1} = 2.$$

Так как две степени с одинаковым основанием 2 равны, то равны и их показатели, т.

$$\text{е. } 3x - 1 = 1, \text{ откуда находим } x = \frac{2}{3}.$$

б) Разделив обе части уравнения на $5^x > 0$, получим уравнение $\left(\frac{3}{5}\right)^x = 1$, равносильное данному. Решив его, получим $\left(\frac{3}{5}\right)^x = \left(\frac{3}{5}\right)^0$, т. е. $x = 0$.

$$\text{а) } \frac{2}{3}; \quad \text{б) } 0.$$

Ответ:

При решении примера а) левую часть уравнения разложили на множители. Причем за скобку вынесли такой множитель, что в скобках осталось числовое выражение, не содержащее переменной.

3. Логарифмические уравнения и неравенства

Задача: 1

Решить уравнение $\log_{\sqrt{3}}(7x^2 + 2) = 4$.

Решение:

По определению логарифма имеем равносильное данному уравнение $7x^2 + 2 = (\sqrt{3})^4$.
Решим это уравнение:

$$7x^2 = 9 - 2,$$

$$x^2 = 1,$$

$$x_1 = -1, x_2 = 1.$$

Ответ: -1; 1.

Задача: 2

Решить уравнение $\log_5(2x) + \log_5 x = \log_5 8$.

Решение:

Данное уравнение равносильно системе

$$\begin{cases} x > 0, & (1) \\ \log_5(2x^2) = \log_5 8. & (2) \end{cases}$$

Уравнение (2) равносильно уравнению $2x^2 = 8$ (поясните почему). Решая его, получаем: $x = -2$ или $x = 2$.

С учетом неравенства (1) оставляем $x = 2$.

Ответ: 2.

Задача: 3

Решить уравнение

$$\log_2^2(x-1) - 5\log_2(x-1) - 6 = 0.$$

Решение:

Обозначив $\log_2(x-1) = t$, получим уравнение $t^2 - 5t - 6 = 0$, откуда $t = -1$ или $t = 6$.

Таким образом, данное уравнение равносильно совокупности двух уравнений:

$$\log_2(x-1) = -1 \quad (3)$$

или

$$\log_2(x-1) = 6. \quad (4)$$

Решая уравнение (3), получаем $x-1 = 2^{-1}$, откуда $x = 1,5$.

Решая уравнение (4), получаем $x-1 = 2^6$, откуда $x = 65$.

Ответ: 1,5; 65.

Вариант №2

1. Работа с корнями и степенями

Задача 1. Сравнить числа $\sqrt[5]{\sqrt{32}}$ и $\sqrt[6]{8}$.

Решение:

Преобразуем данные числа так, чтобы степени корня в них были равны.

$$\sqrt[5]{\sqrt{32}} = \sqrt[10]{32} = \sqrt[10]{2^5} = \sqrt{2}; \quad \sqrt[6]{8} = \sqrt[6]{2^3} = \sqrt{2}.$$

Делаем вывод, что данные числа равны.

$$\text{Ответ: } \sqrt[5]{\sqrt{32}} = \sqrt[6]{8}.$$

Задача 2. Выразите величину p из равенства $(3-p) \cdot 2 = \frac{m}{a}$.

Решение:

$$(3-p) \cdot 2 = \frac{m}{a} \Leftrightarrow 6 - 2p = \frac{m}{a} \Leftrightarrow -2p = \frac{m}{a} - 6 \Leftrightarrow p = 3 - \frac{m}{2a}.$$

$$\text{Ответ: } 3 - \frac{m}{2a}.$$

Задача 3. Определите знак разности $2 - \sqrt[6]{100}$.

Решение:

Так как $2 = \sqrt[6]{2^6} = \sqrt[6]{64}$, то $\sqrt[6]{64} - \sqrt[6]{100} < 0$

Ответ: Разность отрицательна.

Задача 4. Вычислить $\log_2 6 - \frac{1}{2} \log_2 9$.

Решение:

$$\log_2 6 - \frac{1}{2} \log_2 9 = \log_2 6 - \log_2 9^{\frac{1}{2}} = \log_2 6 - \log_2 \sqrt{9} = \log_2 \frac{6}{3} = \log_2 2 = 1$$

Ответ: 1.

2. Показательные уравнения и неравенства

Задача:1

Решить уравнение $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$.

Решение:

Обозначим $3^x = t$, тогда $9^x = t^2$.

Таким образом, из данного уравнения получаем

$$t^2 - 12t + 27 = 0,$$

откуда находим: $t = 3$ или $t = 9$.

Итак, с учетом обозначения имеем:

$$3^x = 3 \text{ или } 3^x = 9;$$

$$x = 1 \text{ или } x = 2.$$

Ответ: 1; 2.

При решении примера был использован метод введения новой переменной, который позволил свести данное уравнение к квадратному относительно этой переменной.

Задача:2

Решить уравнение $3^{\frac{x}{2}} + 2^x = 16 - 3^x$.

Решение:

Можно заметить, что 2 — корень данного уравнения. Других корней уравнение не имеет, так как функция, стоящая в левой части уравнения, возрастающая, а функция, стоящая в правой части уравнения, убывающая. Поэтому уравнение имеет не более одного корня

Ответ: 2.

Задача: 3

Решить уравнение $6^x - 81 \cdot 2^x - 8 \cdot 3^x + 648 = 0$.

Решение:

$$\begin{aligned} 3^x \cdot 2^x - 81 \cdot 2^x - 8 \cdot 3^x + 648 &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 2^x(3^x - 81) - 8(3^x - 81) &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow (3^x - 81)(2^x - 8) &= 0 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow (3^x - 81 = 0 \text{ или } 2^x - 8 = 0) &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow (3^x = 3^4 \text{ или } 2^x = 2^3) &\Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow (x = 4 \text{ или } x = 3). & \end{aligned}$$

Ответ: 3; 4.

3. Логарифмические уравнения и неравенства

Задача: 1

Решить уравнение $\log_2 x + \log_8 x = -4$.

Решение:

Используя формулу перехода к логарифму с другим основанием, получаем равносильное данному уравнение

$$\log_2 x + \frac{\log_2 x}{\log_2 8} = -4.$$

Решим его:

$$\log_2 x + \frac{\log_2 x}{3} = -4 \Leftrightarrow 4\log_2 x = -12 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \log_2 x = -3 \Leftrightarrow x = 2^{-3} \Leftrightarrow x = \frac{1}{8}.$$

Ответ: $\frac{1}{8}$.

Задача: 2

Решить уравнение $2^{x+1} = 3^{x-2}$.

Решение:

Поскольку $2^{x+1} > 0$ и $3^{x-2} > 0$ при любых значениях x , то можно прологарифмировать обе части данного уравнения, например, по основанию 10; в результате получим:

$$2^{x+1} = 3^{x-2} \Leftrightarrow (x+1)\lg 2 = (x-2)\lg 3 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (\lg 3 - \lg 2)x = 2\lg 3 + \lg 2 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{2\lg 3 + \lg 2}{\lg 3 - \lg 2} \Leftrightarrow x = \frac{\lg(3^2 \cdot 2)}{\lg 1,5} \Leftrightarrow x = \log_{1,5} 18.$$

Ответ: $\log_{1,5} 18$.

В примере 5 уравнение можно прологарифмировать и по другому основанию, например по основанию 2 (сделайте это). А можно решить его и так:

$$2^{x+1} = 3^{x-2} \Leftrightarrow \left(\frac{3}{2}\right)^x = 18 \Leftrightarrow x = \log_{1,5} 18.$$

В примере уравнение можно прологарифмировать и по другому основанию, например по основанию 2 (сделайте это). А можно решить его и так:

Задача: 3

Решить уравнение

$$\log_7(x+1) - \log_7(12-2x) = \log_7(3-x). \quad (5)$$

Решение:

Способ 1 (сохранение равносильности).

$$\log_7(x+1) = \log_7(12-2x) + \log_7(3-x) \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+1 = (12-2x)(3-x), \\ x+1 > 0, \\ 12-2x > 0, \\ 3-x > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x^2 - 19x + 35 = 0, \\ x > -1, \\ x < 6, \\ x < 3 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (x=7 \text{ или } x=\frac{5}{2}), \\ -1 < x < 3 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2,5.$$

Ответ: 2,5

Способ 2 (использование уравнения-следствия). Из данного уравнения следует, что

$$\frac{x+1}{12-2x} = 3-x.$$

Откуда получим:

$$2x^2 - 19x + 35 = 0,$$

$$x_1 = 7, x_2 = 2,5.$$

Проверка полученных значений по исходному уравнению (5) показывает, что число 7 не является его корнем. Действительно, при этом

значении x выражения $\log_7(12 - 2x)$ и $\log_7(3 - x)$ не имеют смысла.

Значение $x_2 = 2,5$ — корень (убедитесь в этом).

Доклады

Темы докладов

1. Применение сложных процентов в экономических расчетах;
2. Значение и история понятия логарифма

2. ОСНОВЫ ТРИГОНОМЕТРИИ

Тема 2. 1. Основные понятия

Доклад

Тема доклада

1. «Параллельное проектирование»
2. «История развития стереометрии»

Опрос

1. Логическая и физическая независимость данных
2. Типы моделей данных.
3. Реляционная модель данных
4. Реляционная алгебра

Тема 2.2 Основные тригонометрические тождества

Тестовые задания

1 вариант

В заданиях 1)-3) указать четверть, в которой находится точка, полученная поворотом точки $P. (1;0)$ на заданный угол:

1. $-\frac{3\pi}{4}$

2. 150°

3. $\frac{7\pi}{6}$

В заданиях 4)-18) вычислить:

4. $\operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$

5. $\cos \frac{\pi}{6}$

6. $\sin \frac{\pi}{2}$

7. $\sin \frac{2\pi}{3}$

8. $\sin \frac{\pi}{3}$

9. $\operatorname{tg} \frac{\pi}{6}$

10. $\sin 45^\circ$

11. $\cos 150^\circ$

12. $\operatorname{tg} 300^\circ$

13. $\sin \frac{5}{6}\pi$

14. $\sin\left(-\frac{5}{6}\pi\right)$

15. $\cos\frac{5}{4}\pi$

16. $\sin\frac{47}{6}\pi$

17. $\sin\frac{7\pi}{6}$

18. $\sqrt{3}\cos\frac{2}{3}\pi \cdot \cos\frac{\pi}{6}$

19. Вычислить $\sin \alpha$,если $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, $(0 < \alpha < \frac{\pi}{2})$ 20. Вычислить значение $\operatorname{tg} \alpha$,если $\sin \alpha = -\frac{5}{13}$, $(\pi < \alpha < \frac{3}{2}\pi)$

2 вариант

В заданиях 1)-3) указать четверть, в которой находится точка, полученная поворотом точки $P(1;0)$ на заданный угол:

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

2. 460°

3. $-\frac{5\pi}{6}$

В заданиях 4)-18) вычислить:

4. $\cos\frac{\pi}{2}$

5. $\operatorname{tg}\frac{\pi}{3}$

6. $\sin\frac{\pi}{6}$

7. $\cos\frac{3\pi}{2}$

8. $\operatorname{tg}\pi$

9. $\cos 60^\circ$

10. $\sin 135^\circ$

11. $\operatorname{tg}390^\circ$

12. $\sin\frac{2}{3}\pi$

13. $\cos\frac{5}{6}\pi$

14. $\operatorname{tg}\frac{25}{4}\pi$

15. $\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$

16. $\sin\left(-\frac{\pi}{4}\right)$

17. $\sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right)$

18. $\operatorname{tg}\frac{5}{4}\pi + \sin^2\frac{\pi}{4}$

19. Вычислить $\sin \alpha$,если $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, $(0 < \alpha < \frac{\pi}{2})$ 20. Вычислить значение $\operatorname{tg} \alpha$,

если $\cos \alpha = 0,8$; $(\frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi)$

ответы

Номер задания	1 вариант	2 вариант
1	3	2
2	2	2
3	3	3
4	1	0
5	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\sqrt{3}$
6	1	$\frac{1}{2}$
7	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	0
8	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	0
9	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{1}{2}$
10	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
11	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
12	$-\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
13	$\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
14	$-\frac{1}{2}$	1
15	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
16	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$
17	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$
18	-0,75	1,5
19	0,8	0,6
20	$\frac{5}{12}$	-0,75

Опрос

1. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
2. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными
3. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL
4. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL
5. Сортировка и группировка данных в SQL

Бинарное занятие

Основы проектирования баз данных

Выборка данных. Оператор SELECT. Использование команд манипулирования данными.

Создание объектов баз данных

Цель занятия: получить навыки по выборки данных с использованием команд.

Тема 2.3 Преобразования простейших тригонометрических выражений

Вопросы к опросу

1. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.

2. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.

Задачи

Задача 1. Вычислить значение $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 3.0$, α - угол в первой четверти.

Решение. Применим основное тригонометрическое тождество, связывающее тригонометрические функции $y = \sin \alpha$, $y = \cos \alpha$: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. Так как по условию задачи $\cos \alpha = 3.0$, то $\cos^2 \alpha = 9.0$. Значит, $\sin^2 \alpha = 1 - 9.0 = -8.0$.

Решая уравнение $\sin^2 \alpha = -8.0$, получаем два случая ($\sin \alpha = 9.0$ или $\sin \alpha = -9.0$), из которых, обращая внимание на то, какой четверти принадлежит искомый угол, следует выбрать один. Вспомним, что в первой четверти все тригонометрические функции имеют знак «+». Следовательно, $\sin \alpha = 9.0$. Ответ: $\sin \alpha = 9.0$.

Задача 2. Вычислить значение $\operatorname{tg} \alpha$, если $\operatorname{ctg} \alpha = 2.0$. Решение. Воспользуемся формулой, связывающей тригонометрические функции $y = \operatorname{tg} \alpha$, $y = \operatorname{ctg} \alpha$: $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha = 1$. Подставляя заданное в условии значение 0,2, получаем, что $\operatorname{tg} \alpha \cdot 2.0 = 1$, откуда $\operatorname{tg} \alpha = 0.5$

Ответ: 0.5.

Задача 3. Упростить выражения

1) $\sin 20^\circ \cos 40^\circ + \cos 20^\circ \sin 40^\circ$

2) $\sin 45^\circ \cos 15^\circ - \cos 45^\circ \sin 15^\circ$

3) $\cos 12^\circ \cos 18^\circ - \sin 12^\circ \sin 18^\circ$

4) $\cos 98^\circ \cos 8^\circ + \sin 98^\circ \sin 8^\circ$

Решение. Данные задания на применение формул сложения.

1) $\sin 20^\circ \cos 40^\circ + \cos 20^\circ \sin 40^\circ = \sin (20^\circ + 40^\circ) = \sin 60^\circ$. Обратимся далее к таблице значений тригонометрических функций. Получаем $\sin 20^\circ \cos 40^\circ + \cos 20^\circ \sin 40^\circ = \sin 60^\circ$ равен корень из 3 деленное на 2

2) $\sin 45^\circ \cos 15^\circ - \cos 45^\circ \sin 15^\circ = \sin (45^\circ - 15^\circ) = \sin 30^\circ$ равен корень из 3 деленное на 2

3) Воспользуемся формулой «косинус суммы», тогда $\cos 12^\circ \cos 18^\circ - \sin 12^\circ \sin 18^\circ$ равен $\cos (12^\circ + 18^\circ) = \cos 30^\circ$ равен корень из 3 деленное на 2

4) $\cos 98^\circ \cos 8^\circ + \sin 98^\circ \sin 8^\circ = \cos (98^\circ - 8^\circ) = \cos 90^\circ = 0$

Доклад

1. Современные средства поражения и их поражающие факторы

Тема 2.4 Тригонометрические уравнения и неравенства

Доклады

Темы докладов:

1. Основные понятия сетевой безопасности.

2. Настройка основных параметров коммутатора.

Задачи

Задача 1.

Решим неравенство $\sin x > \frac{1}{2}$

Решение:

Запишем решение в общем виде.

Решить данное неравенство значит, найти абсциссы множества точек графика функции $y = \sin x$, ординаты которых больше $\frac{1}{2}$.

1. Построим график функции $y = \sin x$.

2. В одной системе координат построим график функции $y = \frac{1}{2}$.

3. Отметим точки пересечения графиков.

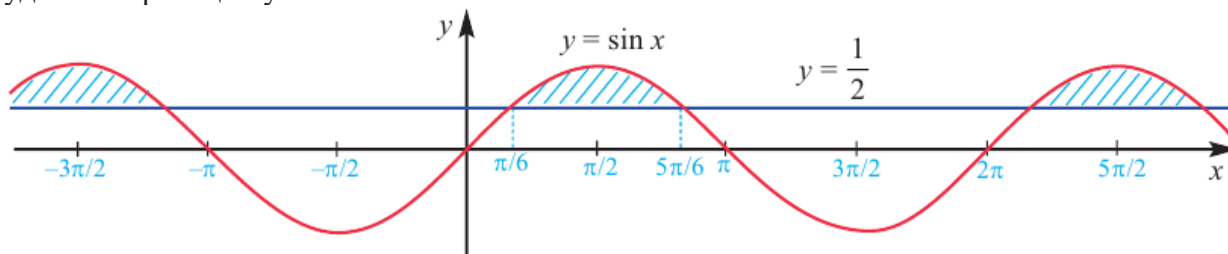
4. Как видно, прямая $y = \frac{1}{2}$ делит график функции $y = \sin x$ на две части. Абсциссы

множества точек, расположенные в верхней части от прямой $y = \frac{1}{2}$ удовлетворяют

неравенству. На интервале $0 < x < 2\pi$ эти точки имеют абсциссы $x > \frac{\pi}{6}$ и $x < \frac{5\pi}{6}$.

. Значит, решением неравенства на интервале $0 < x < 2\pi$ является множество точек,

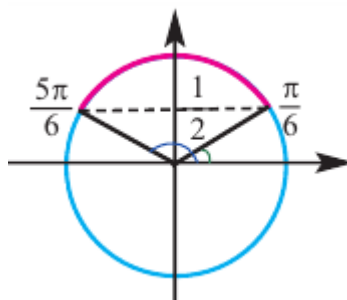
удовлетворяющих условию $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$



Также решения тригонометрических неравенств можно ясно увидеть на единичной окружности. Все остальные интервалы, удовлетворяющие решению неравенства

получаются смещением интервала $(\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6})$ на расстояние длиной в 2π влево или

вправо. Поэтому решения неравенства $\sin x > \frac{1}{2}$ записываются так:



$$\frac{\pi}{6} + 2\pi n < x < \frac{5\pi}{6} + 2\pi n \quad (n \in \mathbb{Z})$$

Задача 2.

Решим неравенство $\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$

Задача:

Решения уравнения $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ являются абсциссами точек пересечения графиков

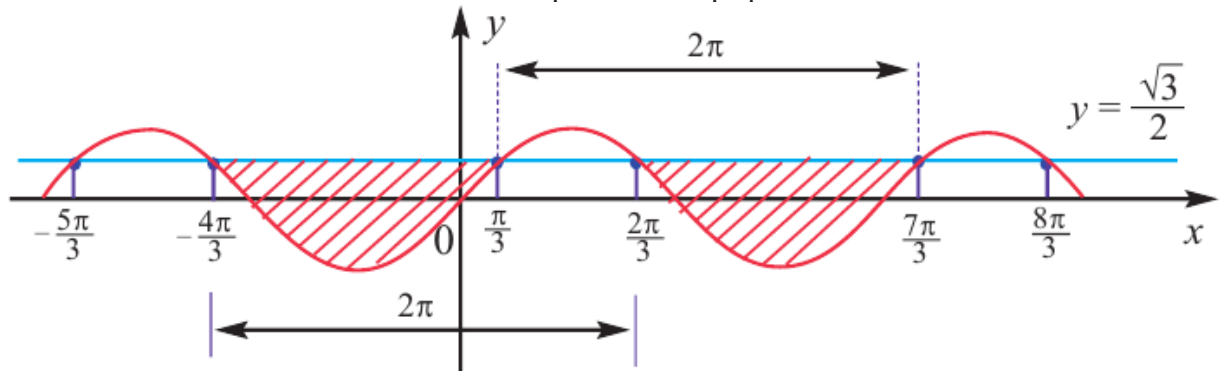
функций $y = \sin x$ и $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Если один из корней, на промежутке длиной 2π

равен $x_1 = \frac{\pi}{3}$, то другой корень будет равен $\pi - \frac{\pi}{3} = \frac{2\pi}{3}$. На графике отметим точки пересечения с абсциссами $\frac{\pi}{3}$ и $\frac{2\pi}{3}$.

От каждой из них, по обе стороны, отметим ещё две точки - вправо от

точки $\frac{\pi}{3}$ на 2π : $\frac{\pi}{3} + 2\pi = \frac{7\pi}{3}$, и влево от точки $\frac{2\pi}{3}$ на 2π : $\frac{2\pi}{3} - 2\pi = -\frac{4\pi}{3}$

Они также являются абсциссами точек пересечения графиков.



На промежутке $(-\frac{4\pi}{3}; \frac{\pi}{3})$ ординаты точек графика функции $y = \sin x$ меньше $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Приняв во внимание период функции, решения неравенства $\sin x < \frac{\sqrt{3}}{2}$ можно записать

в виде: $-\frac{4\pi}{3} + 2\pi n < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi n$ ($n \in \mathbb{Z}$). Из графика видно, что

интервал $(\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3})$ удовлетворяет решению неравенства $\sin x > \frac{\sqrt{3}}{2}$. Все остальные

интервалы, удовлетворяющие неравенству $\sin x > \frac{\sqrt{3}}{2}$ получаются смещением интервала $(\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3})$ влево и вправо на отрезок длиной в 2π . Значит, в общем виде

решения неравенства $\sin x > \frac{\sqrt{3}}{2}$ записываются

так: $\frac{\pi}{3} + 2\pi n < x < \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$ ($n \in \mathbb{Z}$)

3. ФУНКЦИИ, ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

Тема 3.1 Степенные, показательные, логарифмические и тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции

Задачи

1 вариант.

1) Найдите область определения функции:

а) $y = -x^3 + x^2 + 5$;

б) $f(x) = \arcsin(3x - 2)$;

в) $h(x) = \frac{\sqrt{16 - x^2}}{(x + 2)(x - 4)}$.

2) Выясните четность или нечетность указанных функций:

а) $f(x) = x^2 \sin x$;

б) $y = -3x^2 + 5x$.

3) Постройте график функции

$$y = x^2 - 3x + 2.$$

Укажите для данной функции:

а) множество значений;

б) интервалы возрастания и убывания;

в) наибольшее, наименьшее значения.

4) Найдите значение выражения:

а) $\frac{\cos 18^\circ + \cos 42^\circ}{\cos 12^\circ}$;

б) $\arccos\left(\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}\right) - 2 \arcsin 1$;

в) $\sin\left(2 \arccos \frac{12}{13}\right)$.

5) Решите тригонометрические уравнения:

а) $\sqrt{3} \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = -1$;

б) $\sin^2 x + 5 \sin x \cdot \cos x + 2 \cos^2 x = -1$,
найти корни на интервале $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$;

в) $\sin^2 3x + \sin^2 4x = \sin^2 5x + \sin^2 6x$.

6)* Вычислите:

а) $\cos \frac{\pi}{9} \cdot \cos \frac{2\pi}{9} \cdot \cos \frac{4\pi}{9}$;

б) $\operatorname{tg} 20^\circ + \operatorname{tg} 40^\circ + \operatorname{tg} 60^\circ + \dots + \operatorname{tg} 160^\circ + \operatorname{tg} 180^\circ$

2 вариант.

1) Найдите область определения функции:

а) $y = x^2 - 5x^3 + 1$;

б) $f(x) = \arccos(2x + 3)$;

в) $h(x) = \sqrt{\frac{16 - x^2}{(x + 2)(x - 4)}}$.

2) Выясните четность или нечетность указанных функций:

а) $f(x) = |x| \cos x$;

б) $y = 4x^3 - x^2$.

3) Постройте график функции

$$y = -x^2 + 3x - 2.$$

Укажите для данной функции:

- а) множество значений;
- б) интервалы возрастания и убывания;
- в) наибольшее, наименьшее значения.

4) Найдите значение выражения:

- а) $\frac{\cos 29^\circ - \cos 91^\circ}{\sin 31^\circ}$;
- б) $\arcsin\left(\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4}\right) + 2 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$;
- в) $\cos\left(2 \arcsin \frac{5}{13}\right)$.

5) Решите тригонометрические уравнения:

- а) $\sqrt{3} \operatorname{ctg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = -3$;
 - б) $3 \sin^2 x + 3 \sin x \cdot \cos x + 2 \cos^2 x = 1$,
найти корни на интервале $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$;
 - в) $\sin^2 x + \sin^2 2x = \cos^2 3x + \cos^2 4x$.
- б)* Вычислите:
- а) $\cos 20^\circ \cdot \cos 40^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \cos 80^\circ$;
 - б) $\cos 0 + \cos \frac{\pi}{7} + \cos \frac{2\pi}{7} + \dots + \cos \pi$

Доклад

1. Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов.
2. Расчёт суммарного маршрута.

4. НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Тема 4.1. Начала математического анализа

Вопросы к опросу

1. Что называют производной функции в точке? Каковы физический и геометрический смысл производной?
2. Какую операцию называют дифференцированием? Перечислите правила и формулы дифференцирования. Какова техника нахождения производной сложной функции?
3. Какой вид имеет уравнение касательной к графику функции $y = f(x)$ в точке x_0 ?
4. Перечислите признаки возрастания, убывания, критерии нахождения точек экстремума функции.
5. Приведите алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке $[a; b]$.
6. Что называют первообразной, неопределённым интегралом для функции $y = f(x)$? Перечислите свойства неопределённого интеграла.
7. Что называют определённым интегралом от функции $y = f(x)$ на отрезке $[a; b]$? Приведите формулу Ньютона-Лейбница. Перечислите свойства определённого интеграла.
8. Каков геометрический смысл определённого интеграла? Как применяют интеграл к решению физических и геометрических задач?

Доклад

Тема доклада:

1. Сбор данных об инфраструктуре.
2. Реализация решения лицензионной активации

Задачи
Вариант 1

1. Для функции $f(x) = 2x^2 + x$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $A(1;1)$
2. Вычислите интеграл:

$$\int_0^1 (2x^2 + 3) dx$$

3. а) $\int_0^1 x dx$

4. б) $\int \sin 2x dx$

5. в) $\int_0^2 \frac{2x-1}{2x+1} dx$

6. №3. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями:

7. а) параболой $y = (x-1)^2$, прямой $y = x+1$ и осью Ox .

8. б) графиком функции $y = \frac{4}{x}$ при $x > 0$, параболой

9. $y = -x^2 + 4x + 1$.

10. Вариант 2

11. Для функции $f(x) = 3x^2 - 5$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $A(-1;3)$

12. Вычислите интеграл:

$$\int_0^1 (3x^2 - x) dx$$

13. а) $\int_0^1 x dx$

14. б) $\int \cos \frac{x}{2} dx$

15. в) $\int_0^3 \frac{3x-2}{3x+1} dx$

16. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями:

17. а) параболой $y = (2-x)^2$, прямой $y = 2x+4$ и осью Ox .

18. б) графиком функции $y = \frac{4}{x}$ при $x > 0$

19. $y = x^2 + 4x - 1$.

5. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

Тема 5.1 Уравнения и неравенства

Задачи

1 вариант

Задача 1. Решить неравенство $\frac{x-1}{3} - x > 1$.

Решение:

$$\frac{x-1}{3} - x > 1 \Leftrightarrow x-1-3x > 3 \Leftrightarrow -2x > 4 \Leftrightarrow x < -2$$

Ответ: $x < -2$.

Задача 2. Решить систему неравенств $\begin{cases} 3x \leq 0, \\ 2+x > 0 \end{cases}$

Решение:

$$\begin{cases} 3x \leq 0, \\ 2+x > 0. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq 0, \\ x > -2, \end{cases} \Leftrightarrow x \in (-2; 0]$$

Ответ: $(-2; 0]$.

Задача 3. Найти наименьшее целое решение системы неравенств

$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{2}{3}(x-7) < \frac{3x-20}{9}, \\ 3x - \frac{2x-13}{11} > 2. \end{cases}$$

Решение:

$$\begin{cases} \frac{x}{6} + \frac{2}{3}(x-7) < \frac{3x-20}{9}, \\ 3x - \frac{2x-13}{11} > 2. \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+12x-84 < 6x-40, \\ 33x-2x+13 > 22; \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 9x < 44, \\ 31x > 9; \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < \frac{44}{9}, \\ x > \frac{9}{31}. \end{cases}$$

$$x \in \left(\frac{9}{31}; 4\frac{8}{9} \right)$$

Ответ:

Задача 4

Решить уравнение

$$3^{2x^2-3x+5} = 3^{x^2+2x-1}.$$

Решение:

Согласно следствию из равенства двух степеней с одинаковым основанием 3 следует равенство их показателей. Таким образом, данное уравнение равносильно уравнению

$$2x^2 - 3x + 5 = x^2 + 2x - 1,$$

откуда

$$x_1 = 2; x_2 = 3.$$

Ответ: 2; 3.

2 вариант

Задача 1

Решить уравнение:

$$\text{а) } 8 \cdot 2^{3x-1} - 2^{3x} + 5 \cdot 2^{3x+2} = 92; \quad \text{б) } 3^x = 5^x.$$

Решение:

а) Данное уравнение равносильно уравнению

$$2^{3x-1} \left(8 - 2^{3x-(3x-1)} + 5 \cdot 2^{3x+2-(3x-1)} \right) = 92.$$

Решая его, получаем:

$$2^{3x-1} (8 - 2 + 5 \cdot 2^3) = 92;$$

$$2^{3x-1} \cdot 46 = 92;$$

$$2^{3x-1} = 2.$$

Так как две степени с одинаковым основанием 2 равны, то равны и их показатели, т.

е. $3x - 1 = 1$, откуда находим $x = \frac{2}{3}$.

б) Разделив обе части уравнения на $5^x > 0$, получим уравнение $\left(\frac{3}{5}\right)^x = 1$,
равносильное данному. Решив его, получим $\left(\frac{3}{5}\right)^x = \left(\frac{3}{5}\right)^0$, т. е. $x = 0$.

При решении а) левую часть уравнения разложили на множители. Причем за скобку вынесли такой множитель, что в скобках осталось числовое выражение, не содержащее переменной.

Задача 2

Решить уравнение $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$.

Решение:

Обозначим $3^x = t$, тогда $9^x = t^2$.

Таким образом, из данного уравнения получаем

$$t^2 - 12t + 27 = 0,$$

откуда находим: $t = 3$ или $t = 9$.

Итак, с учетом обозначения имеем:

$$3^x = 3 \text{ или } 3^x = 9;$$

$$x = 1 \text{ или } x = 2.$$

Ответ: 1; 2.

При решении был использован метод введения новой переменной, который позволил свести данное уравнение к квадратному относительно этой переменной.

Задача 3

Решить уравнение $3^{\frac{x}{2}} + 2^x = 16 - 3^x$.

Решение:

Можно заметить, что 2 — корень данного уравнения. Других корней уравнение не имеет, так как функция, стоящая в левой части уравнения, возрастающая, а функция, стоящая в правой части уравнения, убывающая. Поэтому уравнение имеет не более одного корня.

Ответ: 2.

Задача 4

Решить уравнение $6^x - 81 \cdot 2^x - 8 \cdot 3^x + 648 = 0$.

Решение:

$$\begin{aligned}
3^x \cdot 2^x - 81 \cdot 2^x - 8 \cdot 3^x + 648 &= 0 \Leftrightarrow \\
\Leftrightarrow 2^x(3^x - 81) - 8(3^x - 81) &= 0 \Leftrightarrow \\
\Leftrightarrow (3^x - 81)(2^x - 8) &= 0 \Leftrightarrow \\
\Leftrightarrow (3^x - 81 = 0 \text{ или } 2^x - 8 = 0) &\Leftrightarrow \\
\Leftrightarrow (3^x = 3^4 \text{ или } 2^x = 2^3) &\Leftrightarrow \\
\Leftrightarrow (x = 4 \text{ или } x = 3). &
\end{aligned}$$

Ответ: 3; 4.

Доклад

Темы докладов

1. Использование свойств и графиков функций для решения уравнений и неравенств.
2. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов

Бинарное занятие

ПМ.02 Организация сетевого администрирования

МДК .02.03. Организация администрирования компьютерных систем

Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения

Основы безопасности жизнедеятельности

Оказание первой помощи при работе за компьютером

ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры

Таблицы ARP на сетевых устройствах

Цель занятия: Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.

Создание таблиц ARP на сетевых устройствах. Оказание первой помощи при работе за компьютером

Презентация

Тема: Проектирование многотабличной базы данных в СУБД MS Access

6.КОМБИНАТОРИКА, СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Тема 6. 1 Элементы комбинаторики

Вопросы к опросу

1. Основные понятия комбинаторики.
2. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.
3. Формула бинома Ньютона.
4. Свойства биномиальных коэффициентов.
5. Треугольник Паскаля.

Тема 6. 2 Элементы теории вероятностей

Задачи

Вариант 1.

1. В ящике лежат 12 шариков, 2 из которых белые. Какова вероятность вытащить наугад белый шарик?
2. В коробке лежат 3 черных, 2 белых и 4 красных шара. Случайным образом вынимается один шар. Какова вероятность того, что это или белый, или красный шар?
3. Какова вероятность того, что случайно выбранное натуральное число от 10 до 19 делится на три?
4. В первой урне находятся 10 белых и 4 черных шаров, а во второй 5 белых и 9 черных шаров. Из каждой урны вынули по шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся черными?

5. На экзамене по геометрии школьнику достаётся один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос на тему «Вписанная окружность», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос на тему «Параллелограмм», равна 0,15. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет.
6. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.
7. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.
8. В некотором городе из 5000 появившихся на свет младенцев 2512 мальчиков. Найдите частоту рождения девочек в этом городе. Результат округлите до тысячных.

Вариант 2.

1. В вазе лежат 15 конфет, 5 из которых шоколадные. Какова вероятность вытащить наугад шоколадную конфету?
2. В коробке лежат 3 черных, 2 белых и 4 красных шара. Случайным образом вынимается один шар. Какова вероятность того, что это или черный или красный шар?
3. Ученика попросили назвать число от 1 до 100. Какова вероятность того, что он назовёт число кратное пяти?
4. В первой урне находятся 10 белых и 4 черных шаров, а во второй 5 белых и 9 черных шаров. Из каждой урны вынули по шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся белыми?
5. На экзамене по математике школьнику достаётся один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос на тему «Треугольник», равна 0,3. Вероятность того, что это вопрос на тему «Параллелограмм», равна 0,25. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.
6. Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,7. Найдите вероятность того, что биатлонист первые два раза попал в мишени, а последние три промахнулся. Результат округлите до сотых.
7. В некотором городе из 6000 появившихся на свет младенцев 2625 мальчиков. Найдите частоту рождения девочек в этом городе. Результат округлите до тысячных.

Доклад

Тема доклада

1.История происхождения теории вероятностей.

Тема 6.3 Элементы математической статистики

Доклады

Темы докладов

1. Роль статистики для будущей специальности.
- 2.Схемы повторных испытаний Бернулли.

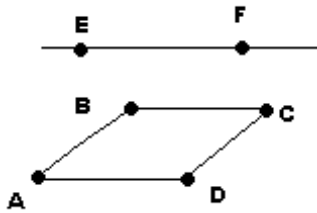
7.ГЕОМЕТРИЯ

7.1. Прямые и плоские в пространстве

Задачи

Вариант 1

- 1). Прямая EF , не лежащая в плоскости прямоугольника $ABCD$, параллельна стороне BC .



Докажите, что прямые EF и AD параллельны.

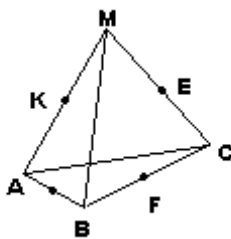
- 2). Из данной точки к плоскости проведены две наклонные, разность длин которых равен 6 см . Их проекции на эту плоскость соответственно равны 27 см и 15 см . Найдите расстояние от данной точки до плоскости.

- 3). Основанием прямой призмы служит ромб. Диагонали призмы 8 см и 5 см , высота 2 см . Найдите сторону основания.

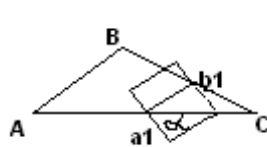
- 4). Основание пирамиды — прямоугольник со сторонами 6 см и 8 см . Каждое боковое ребро пирамиды 13 см . Вычислите высоту пирамиды, если она проходит через точку пересечения диагоналей основания.

- 5). Высота прямоугольного параллелепипеда с квадратным основанием равна 40 см , а полная его поверхность 2208 см^2 . Определите объем этого параллелепипеда.

Вариант 2



- 1) Точка M лежит вне плоскости $\triangle ABC$. Точки K, P, E, F — середины отрезков MA, AB, MC, BC . Как расположены прямые KE и PF ?



- 2) Плоскость α параллельна стороне AB в $\triangle ABC$ и пересекает сторону AC в точке A_1 , а сторону BC в точке B_1 . Найдите отрезок A_1B_1 , если $AB = 25\text{ см}$, $AA_1 : A_1C = 2 : 3$.

- 3) Расстояние между боковыми ребрами наклонной треугольной призмы 2 см , 3 см и 4 см . Боковая поверхность её 45 см^2 . Найдите боковое ребро.

- 4) Диагональ прямоугольного параллелепипеда равна 3 см , а его измерения относятся как $1:2:2$. Определите ребра параллелепипеда.

Доклады

Темы докладов:

1. Расширяемость сети.
2. Масштабируемость сети.
3. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).

Тема 7.2 Многогранники

Тестовые задания

1 – вариант

1. Какое из ниже предложенных определений – определение призмы?

- а) ... называется тело, которое состоит из двух кругов, не лежащих в одной плоскости и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов;
- б) ... называется многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников;

в) ... называется тело, которое состоит из круга – основания, точки, не лежащей в плоскости этого круга, - вершины и всех отрезков, соединяющих вершину с точками основания;

г) ... называется многогранник, который состоит из плоского многоугольника – основания, точки, не лежащей в плоскости основания, - вершины и всех отрезков, соединяющих вершину с точками основания.

2. Многоугольник называется выпуклым,если все точки лежат одну сторону прямой, проходящей через 2 его соединяющие вершины

3. Из каких элементов состоит цилиндр, выберите верный ответ из числа предложенных

а) основание, апофема, образующие; б) основание, вершина, грани, высота;

в) грани, два основания, диагональ; г) два основания, образующие, высота.

4. Изобразите на рисунке четырехугольную призму. Назовите ее основания, боковую поверхность, боковые грани и ребра. Какими геометрическими фигурами они являются?

5. Ребро куба равно 12 см. Чему равен его периметр?

а) 24 (см.); б) 48 (см.); в) 120 (см.); г) **144 (см.).**

6. Сколько осевых сечений можно провести в прямом цилиндре?

а) одно;

б) два;

в) много;

г) у прямого цилиндра нет осевых сечений

7. Найдите диагональ прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям 1; 2; 2

а) 3; б) 81;

в) 29; г) 7.

8. Какую величину необходимо найти, чтобы узнать какое количество черепицы потребуется для ремонта крыши дома, имеющую вид пирамиды? (обосновать свой выбор)

а) периметр;

б) объём;

в) площадь полной поверхности;

г) **площадь боковой поверхности.**

9. Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если известны три его измерения 0,5; 3; 8.

а) 7; б) 112;

в) 12; г) 24

10. Как изменится площадь боковой поверхности цилиндра, если радиус основания цилиндра увеличится в 2 раза, а высота останется прежней?

а) увеличится в 4 раза; б) уменьшится в 4 раза;

в) уменьшится в 2 раза; г) увеличится в 2 раза.

2 – вариант

1. Какое из ниже предложенных определений – определение цилиндра?

а) ... называется тело, которое состоит из двух кругов, не лежащих в одной плоскости и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих кругов;

б) ... называется многогранник, который состоит из двух плоских многоугольников, лежащих в разных плоскостях и совмещаемых параллельным переносом, и всех отрезков, соединяющих соответствующие точки этих многоугольников;

в) ... называется тело, которое состоит из круга – основания, точки, не лежащей в плоскости этого круга, - вершины и всех

отрезков, соединяющих вершину с точками основания;

г) ... называется многогранник, который состоит из плоского многоугольника – основания, точки, не лежащей в плоскости

основания, - вершины и всех отрезков, соединяющих вершину с точками основания.

2. Многогранник называется выпуклым, если ... если все точки лежат одну сторону прямой, проходящей через 2 его соединяющие вершины

3. Из каких элементов состоит призма, выберите верный ответ из числа предложенных

а) основание, апофема, образующие;

б) два основания, вершина, ребра, апофема;

в) грани, ребра, два основания, вершины;

г) основание, образующие, высота.

4. Изобразите на рисунке пятиугольную пирамиду. Назовите ее основания, боковую поверхность, боковые грани и ребра. Какими геометрическими фигурами они являются?

5. Ребро куба равно 11 дм. Чему равен его периметр?

а) 330 (дм.); **б) 132 (дм.);** в) 165 (дм.); г) 133 (дм.).

6. Сколько диагональных сечений можно провести в шестиугольной призме?

а) 2; **б) 9;**

в) 6; г) 7.

7. Найдите диагональ прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям 2; 3;

б.

а) 3; б) 81;

в) 29; г) 7.

8. Какую величину необходимо найти, чтобы узнать какое количество краски потребуется чтобы полностью выкрасить бак, имеющий вид параллелепипеда? (обосновать свой выбор)

а) периметр; б) объём;

в) площадь полной поверхности; г) площадь боковой поверхности.

9. Найдите объём прямоугольного параллелепипеда, если известны три его измерения 7; 13; 4.

а) 364; б) 133;

в) 64; г) 24.

10. Как изменится площадь боковой поверхности цилиндра, если высота цилиндра увеличится в 2 раза, а радиус основания останется прежним?

а) увеличится в 4 раза; б) уменьшится в 4 раза;

в) уменьшится в 2 раза; **г) увеличится в 2 раза.**

Доклады

Темы докладов

1. Правильные и полуправильные многогранники.

2. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).

Бинарное занятие

Основы проектирование баз данных

Основные этапы проектирования БД

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Методы оценки соответствия аудиторией площадки в социальных медиа и целевой аудитории

Цель занятия: определение основных этапов проектирования БД. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети. Методы оценки соответствия аудитории площадки в социальных медиа и целевой аудитории

Тема 7.5 Координаты и векторы

Задачи

Вариант 1.

1. а) Дано: б) Дано:

a (2;4;-6) a (2;-4;0) 2a – 3b и c (m+n;m-n;2) - коллинеарны

b (-9;-3;6) b (3;-1;-2)

c (3;0;-1) Найти:

Найти: m, n - ?

p = - + a + 2c

1. Изобразить систему координат OXYZ и построить точку A(-2;-3;4). Найти расстояние от этой точки до координатных плоскостей.
2. Даны векторы b(1;4;-3) и a(-2;3;1). Определите значения k, при которых угол между векторами a+kb и b является: острым, тупым, прямым.
3. Даны точки M(-4;7;0), N(0;-1;2). Найдите расстояние от начала координат до середины отрезка MN.
4. Найдите координаты вектора 3b+2a, если a = 2i – 3j+k, b(3;0;2).
5. Определите, лежат ли в одной плоскости точки: A(1;1;1), B(-1;0;1), C(0;2;2), D(2;0;0).
6. Компланарны ли векторы: b(2;1;1,5), i+j+k и i-j?
7. В параллелепипеде ABCDA₁B₁C₁D₁ BAA₁ = BAD = DAA₁ = 60, AB=AA₁ =AD=1. Вычислите длины векторов AC₁ и BD₁.

Вариант 2.

1. а) Дано: б) Дано:

a (1;-3;-1) a (1;-2;m) a и b - коллинеарны

b (-1;2;0) b (n;6;3)

Найти: c = a + 2b m, n - ?

1. Изобразить систему координат OXYZ и построить точку A(1;-2;-4). Найти расстояние от этой точки до координатных плоскостей.
2. Даны векторы b(3; m;2) и a(4;1;-2). Определите значения m, при которых угол между векторами a и b является: острым, тупым, прямым.
3. Даны точки M(-4;7;0), N(0;-1;2). Найдите расстояние от начала координат до середины отрезка MN.
4. Даны векторы a и b. Найдите b(a+b), если a = -2i + 3j + 6k, b(6;0;-8).

5. Определите, лежат ли в одной плоскости точки: $A(1;0;-1)$, $B(-2;-1;0)$, $C(0;-2;-1)$, $D(1;5;0)$.
6. Компланарны ли векторы: $b(-1;2;3)$, $i+j$ и $i-k$?
7. В параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ $\angle BAA_1 = \angle BAD = \angle DAA_1 = 60^\circ$, $AB=AA_1=AD=1$. Вычислите длины векторов AC_1 и BD_1 .

Доклад

Тема доклада

1. Обработка графических и текстовые материалы с использованием программных средств и платформ

Опрос

1. Между какими осями и под каким углом проводят постоянную составляющую чертежа? Для чего она служит?
2. Что означает слово “аксонометрия” в переводе с греческого языка?
3. Какие аксонометрические проекции вы знаете?
4. Под какими углами располагаются оси в этих проекциях? Дать графический ответ.
5. Указать коэффициенты искажения по осям в аксонометрических проекциях.

Презентация

Тема: Проектирования модели личного безопасного поведения в повседневной жизни и в различных опасных и чрезвычайных ситуациях;

Контрольные тесты по итогам курса

1 вариант

1. Вычислите: $\sqrt[5]{32} + \sqrt[3]{-8}$

- 1) 2) 3) 4)
1 0 -1 3

2. Вычислите: $\sqrt[3]{5^3 \cdot 7^3}$

- 1) 2) 3) 4)
35 33 30 37

3. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{x-1} = 2$

- 1) 2) 3) 4)
1 4 5 -4

4. Вычислите: $2^{-3} + \left(\frac{1}{9}\right)^{-1} - 8^{-1}$

- 1) 2) 3) 4)
9 10 8 7

5. Вычислите: $\frac{2^{-21}}{4^{-5} \cdot 4^{-6}}$

1)2)3)4)
-4 6 8 2

6. Вычислите: $2 \cdot 27^{\frac{2}{3}}$

1)2)3)4)
3 18 2 16

7. Вычислите: $2^{\frac{4}{5}} \cdot 2^{\frac{11}{5}}$

1)2)3)4)
2 4 8 6

8. Упростите выражение: $\frac{x^{\frac{2}{3}} \cdot x^{\frac{5}{3}}}{x^{\frac{3}{5}}}$

1) x^2 2) $x^{\frac{5}{2}}$ 3) x^{-2} 4) $x^{\frac{2}{5}}$

9. Вычислите: $10^{\frac{2}{5}} \cdot 10^{\frac{1}{2}} \cdot 10^{\frac{1}{10}}$

1) 10 2) 8 3) 6 4) 4

10. Решите показательное уравнение: $27^{1+2x} = 9^{2+x}$

1) 0,75 2) 0,25 3) 4)
0,5 1

11. Решите показательное неравенство: $3^{2-x} < 27$

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

12. Вычислите: $4^{\log_4 10}$

1)2)3)4)
10

13. Вычислите: $\log_2 4 \cdot \log_3 27$

1)2)3)4)
2 4 6 10

14. Вычислите: $\log_6 12 + \log_6 3$

- 1) 2) 3) 4)
1 2 4 8

15. Вычислите: $2^{3\log_2 4}$

- 1) 2) 3) 4)
25496436

16. Решите логарифмическое уравнение: $\log_4 x = \log_4 2 + \log_4 7$

- 1) 2) 3) 4)
14121620

17. Решите логарифмическое уравнение: $\log_2(3x - 2) = 3$

- 1) $3\frac{1}{3}$ 3) $3\frac{2}{3}$
3) 2) $3\frac{1}{3}$ 4) $3\frac{2}{3}$

18. Решите простейшее логарифмическое неравенство: $\log_6 x > 2$

- 1) $[36; +\infty)$ 2) $(6; +\infty)$ 3) $(-6; +\infty)$ 4) $(36; +\infty)$

19. Решите логарифмическое неравенство: $\log_5(3x + 1) < 2$

- 1) $[\frac{1}{3}; 8]$ 2) $(-8; \frac{1}{3})$ 3) $(-\frac{1}{3}; 8)$ 4) $(-8; \frac{1}{3}]$

20. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 60^\circ$. AB = 5. Найдите AC

- 1) 2) 3) 4)
2,5 3,5 7,25

2 вариант

1. Вычислите: $\sqrt[4]{16} + 3\sqrt[3]{27}$

- 1) 2) 3) 4)
11131517

2. Вычислите: $\sqrt[4]{11^4 \cdot 3^4}$

- 1) 2) 3) 4)
30332735

3. Решите иррациональное уравнение: $\sqrt{x-2} = 3$

1) 2) 3) 4)
11 12 13 14

4. Вычислите: $4^{-2} + \left(\frac{1}{8}\right)^{-1} - 16^{-1}$

1) 2) 3) 4)
-42 - 8
6

5. Вычислите: $\frac{4^{-2} \cdot 8^{-6}}{2^{-22}}$

1) 2) 3) 4)
0 1 3 4

6. Вычислите: $5^{-1} \cdot 25^{\frac{1}{2}}$

1) 2) 3) 4)
2 4 1 5

7. Вычислите: $9^{\frac{2}{3}} \div 9^{\frac{1}{6}}$

1) 2) 3) 4)
7 5 3 1

8. Упростите выражение: $\frac{\left(\frac{-2}{c^3}\right)^{-4}}{\frac{1}{c^6} \cdot \frac{1}{c^2}}$

1) c^2 2) $\frac{1}{c^2}$ 3) c^{-3} 4) $c^{-\frac{1}{3}}$

9. Вычислите: $2^{\frac{13}{10}} \cdot 2^{-\frac{7}{10}} \cdot 4^{\frac{7}{10}}$

1) 2) 3) 4)
2 4 6 8

10. Решите показательное уравнение: $9^x = \left(\frac{1}{27}\right)^{2-x}$

1) 2) 3) 4)
9 3 8 6

11. Решите показательное неравенство: $6^{3-x} \leq 36$

1) $[1; +\infty)$ 2) $[1; +\infty)$ 3) $(-1; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0)$

12. Вычислите: $3^{\log_3 8}$

1) 2) 3) 4)
3 6 8 2

13. Вычислите: $\log_5 125 \div \log_4 16$

1) 2) 3) 4)
1,5 2,25 0,5 -
0,5

14. Вычислите: $\log_5 75 - \log_5 3$

1) 2) 3) 4)
-5 2 4 -4

15. Вычислите: $8^{2\log_8 3}$

1) 2) 3) 4)
3 8 2 9

16. Решите логарифмическое уравнение: $\log_9 x = \log_9 5 + \log_9 6$

1) 2) 3) 4)
33 28 35 30

17. Решите логарифмическое уравнение: $\log_3(2x + 1) = 1$

1) 2) 3) 4)
0 1 2 3

18. Решите простейшее логарифмическое неравенство: $\log_2 x < -3$

1) $(0; \frac{1}{8})$ 2) $(-8; 0]$ 3) $(0; 8)$ 4) $[0; \frac{1}{8}]$

19. Решите логарифмическое неравенство: $\log_3(x + 2) < 3$

1) $[2; 25]$ 2) $(-25; 2)$ 3) $(-2; 25)$ 4) $(-25; 2]$

20. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, CB = 9, CA = 12. Найдите AB.

1) 2) 3) 4)
17 19 13 15

Ответы на вопросы теста

№ задания	1	2
	вариант	вариант
1	2	1

2	1	2
3	3	1
4	1	4
5	4	2
6	2	1
7	3	3
8	4	1
9	1	2
10	2	4
11	1	2
12	4	3
13	3	1
14	2	2
15	3	4
16	1	4
17	2	2
18	4	1
19	3	3
20	1	4

Критерии оценки результата тестирования

Оценка (стандартная)	Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	80-100 %
«хорошо»	70-79%
«удовлетворительно»	50-69%
«неудовлетворительно»	Меньше 50 %

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

МАТЕМАТИКА

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

Экзамен (1 семестр)
Контрольная работа

Вариант 1

1. Вычислите предел функции:

а. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 + x - 1}{x + 1}$

б. $\lim_{z \rightarrow \infty} \frac{6 - z - z^2}{6z^2 - z - 1}$

2. Найдите производную:

а. $f(x) = 5x^4 - 8x^3 + 3x - 12$

б. $g(x) = (2x^2 - x + 8) \cdot (x^3 + 4x - 9)$

в. $h(x) = \frac{x^3 - 3}{x^2 + 1}$

г. $q(x) = \sqrt{(2x - 1)^3}$

3. Исследуйте на монотонность и экстремумы функцию

$$f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x - 270$$

4. Вычислите интегралы:

а. $\int_{-1}^2 (x^2 + 2x + 1) dx$

б. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

5. Вычислите площадь фигуры, ограниченной кривыми $y = 4x - 6$ и $x = 0, x = 1, y = 0$.

6. Стороны оснований правильной усеченной четырехугольной пирамиды равны 8 см и 4 см, боковое ребро 4 см. Найдите объем пирамиды.

7. Осевое сечение цилиндра –прямоугольник со сторонами 10 см и 24 см. Найдите поверхность цилиндра.

8. Найдите угол между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} , если $A(6;-4;8), B(8;-2;4)$
 $C(12;-6;4), D(14;-6;2)$.

Вариант 2

1.

1.

i.

1. Вычислите предел функции:

а. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$

б. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^6 - x + 1}{2 + 3x^5 - x^6}$

1.

1.

i.

2. Найдите производную:

а. $f(x) = 7x^5 - 6x^3 + 3x - 45$

б. $g(x) = (2x^2 - 8x + 5) \cdot (x^3 + 3x - 9)$

в. $h(x) = \frac{x^2 + 2}{x^3 - 9}$

г. $q(x) = (x^2 - 5x + 8)^6$

1.

1.

i.

3. Исследуйте на монотонность и экстремумы функцию

$$f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 8$$

4. Вычислите интегралы: а.

$$\int_1^2 (x^3 + 1) dx$$

$$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (2\cos x - 3\sin x) dx$$

б.

1.

1.

i.

5. Вычислите площадь фигуры, ограниченной кривыми $y = 2x + 7$ и $x = 0, x = 1, y = 0$.
6. Радиус основания конуса равен 12 см, а образующая наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите объем конуса.
7. Площадь диагонального сечения правильной четырехугольной призмы $10\sqrt{2}$ см, ее высота 2 см. Найдите поверхность призмы.
8. Найдите угол между векторами \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} , если $A(\sqrt{3}; 1; 0), B(0; 0; 2\sqrt{2}), C(0; 2; 0), D(\sqrt{3}; 1; 2\sqrt{2})$.

Экзамен (2 семестр)

Задания для экзаменуемого состоят из теоретической и практической части. Предварительно студенты отвечают на устные вопросы по всему курсу математики

Теоретическая часть.

- 1) Степень с рациональным и действительным показателями свойства
- 2) Степенная функция, ее свойства и график
- 3) Показательная функция, ее свойства и график
- 4) Логарифмы. Свойства логарифмов
- 5) Логарифмическая функция, ее свойства и график.
- 6) Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
- 7) Знаки синуса, косинуса и тангенса
- 8) Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
- 9) Тригонометрические тождества.
- 10) Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$
- 11) Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла
- 12) Тригонометрические тождества.
- 13) Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$
- 14) Уравнение $\cos x = a$.
- 15) Уравнение $\sin x = a$.
- 16) Уравнение $\operatorname{tg} x = a$

- 17) Свойства функции $y = \cos x$ и ее график.
- 18) Свойства функции $y = \sin x$ и ее график.
- 19) Свойства функции $y = \operatorname{tg} x = a$ и ее график
- 20) Обратные тригонометрические функции
- 21) Существование предела монотонной ограниченной последовательности.
- 22) Производная.
- 23) Правила дифференцирования.
- 24) Геометрический смысл производной
- 25) Первообразная.
- 26) Формула Ньютона-Лейбница.
- 27) Табличное и графическое представление данных.
- 28) Числовые характеристики рядов данных.
- 29) Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.
- 30) Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений.
- 31) Формула бинома Ньютона.
- 32) Свойства биномиальных коэффициентов.
- 33) Треугольник Паскаля.
- 34) Элементарные и сложные события.
- 35) Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события
- 36) Понятие о независимости событий.
- 37) Вероятность и статистическая частота наступления события.
- 38) Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.
- 39) Параллельные прямые в пространстве
- 40) Параллельность прямой и плоскости
- 41) Угол между прямыми.
- 42) Угол между двумя прямыми
- 43) Признак параллельности плоскостей.
- 44) Свойства параллельных плоскостей.
- 45) Тетраэдр.
- 46) Параллелепипед
- 47) Перпендикулярные прямые в пространстве.
- 48) Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.
- 49) Признак перпендикулярности прямой и плоскости.

- 50) Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости
- 51) Теорема о трех перпендикулярах.
- 52) Угол между прямой и плоскостью.
- 53) Двугранный угол.
- 54) Признак перпендикулярности двух плоскостей.
- 55) Прямоугольный параллелепипед
- 56) Понятие многогранника.
- 57) Призма.
- 58) Площадь поверхности призмы
- 59) Пирамида. Правильная пирамида.
- 60) Усеченная пирамида.
- 61) Площадь поверхности усеченной пирамиды
- 62) Объем прямой призмы.
- 63) Объем цилиндра.
- 64) Объем наклонной призмы.
- 65) Объем пирамиды.
- 66) Объем конуса
- 67) Объем шара

Практическая часть.

Задание для экзаменуемого

Вариант I

A1. Для функции $y = \frac{1}{\cos^2 2x}$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M\left(\frac{\pi}{2}; 2\right)$.

- 1) $2 - \operatorname{ctg} 2x$; 2) $2 + \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2x$; 3) $2 + \operatorname{tg} 2x$; 4) $2 - \frac{1}{2} \operatorname{tg} 2x$.

A2. Вычислите $\sqrt[3]{25 \cdot 135}$;

- 1) 35; 2) 10; 3) 15; 4) -15.

A3. Вычислите $\sqrt{4 - \sqrt{7}} \cdot \sqrt{4 + \sqrt{7}}$.

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

A4. Вычислите $\left(\frac{1}{10}\right)^{-3} + 1000^{\frac{2}{3}}$.

- 1) 1010; 2) 1100; 3) 110; 4) 200.

A5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 + 4x$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 3$;

- 1) $7\frac{2}{3}$; 2) $7\frac{1}{3}$; 3) $3\frac{1}{7}$; 4) $-\frac{4}{3}$.

A6. Вычислите $\frac{\sqrt[4]{162} \cdot \sqrt{32}}{\sqrt[4]{8}}$.

- 1) 12; 2) 6; 3) 8; 4) $3\sqrt{2}$.

A7. Решите уравнение $\sqrt[3]{x^3 - 7} = 1$.

- 1) 2 и -2; 2) 2; 3) -2; 4) корней нет.

A8. Найдите произведение корней уравнения $2^{x^2+2} = 8$.

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

A9. Укажите множество решений неравенства $4^{2-3x} < 0,25$.

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

A10. Найдите наибольшее целое решение неравенства $\left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{6}\right)^{4x+2} < \left(\operatorname{tg} \frac{\pi}{6}\right)^{6x+4}$.

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

B1. Решите уравнение $\sqrt{2x^2 - 3x + 2} + x = 4$. В ответе укажите корень уравнения или сумму корней, если их несколько.

B2. Решите уравнение $5^{4x+1} + 4 \cdot 5^{2x} = 1$. В ответе укажите корень уравнения или произведение корней, если их несколько.

B3. Решите неравенство $50 \cdot 5^{3-x} - 2 \cdot 5^{x-3} > 0$. Укажите наибольшее целое решение неравенства.

C1. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 2x^2 + 1$, $y = -x^2 + 4$.

C2. Найдите нули функции $y = 5^{2+\sqrt{x+3}} - 10 \cdot 5^{\sqrt{x+3}} - 75$.

C3. Решите неравенство $\sqrt{x+18} \leq 2 - x$.

Вариант II

A1. Для функции $y = \frac{2}{\sin^2 3x}$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M\left(\frac{\pi}{6}; 3\right)$.

- 1) $3 - \frac{2}{3} \operatorname{ctg} 3x$; 2) $3 - 2 \operatorname{ctg} 3x$; 3) $3 - \frac{1}{3} \operatorname{ctg} 3x$; 4) $3 + \frac{2}{3} \operatorname{tg} 3x$.

A2. Вычислите $\sqrt[3]{9 \cdot 375}$;

- 1) 35; 2) 10; 3) 15; 4) -15.

A3. Вычислите $\sqrt{\sqrt{65} - 7} \cdot \sqrt{\sqrt{65} + 7}$.

- 1) 3; 2) 4; 3) 11; 4) 58.

A4. Вычислите $25^{\frac{1}{2}} + 0,25^{-\frac{1}{2}}$.

- 1) 7; 2) 10; 3) 5,2; 4) 5,5.

A5. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 - 6x$, $y = 0$, $x = -5$, $x = -1$;

- 1) $3\frac{2}{3}$; 2) $30\frac{1}{3}$; 3) $30\frac{2}{3}$; 4) $-\frac{40}{3}$.

A6. Вычислите $\frac{\sqrt[3]{160} \cdot \sqrt[6]{4}}{\sqrt[6]{25}}$.

- 1) 10; 2) $5\sqrt{2}$; 3) 12; 4) 4.

A7. Решите уравнение $\sqrt[3]{19-x^3} = 3$.

- 1) 2 и -2; 2) 2; 3) -2; 4) $\sqrt[3]{16}$.

A8. Найдите произведение корней уравнения $3^{x^2-9} = \frac{1}{3}$.

- 1) -16; 2) 8; 3) -8; 4) 16.

A9. Укажите множество решений неравенства $5^{3-4x} < 0,2$.

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

A10. Найдите наименьшее целое решение неравенства $\left(\sin \frac{\pi}{3}\right)^{x-2} < \left(\sin \frac{\pi}{3}\right)^{3-x}$.

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

B1. Решите уравнение $\sqrt{3x^2 + 6x + 1} + x = 7$. В ответе укажите корень уравнения или произведение корней, если их несколько.

B2. Решите уравнение $3^{4x-1} + 3^{2x} - 6 = 0$. В ответе укажите корень уравнения или сумму корней, если их несколько.

B3. Решите неравенство $18 \cdot 3^{2-x} - 2 \cdot 3^{x-2} > 0$. Укажите наибольшее целое решение неравенства.

C1. Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2 + 1$, $y = -0,5x^2 + 7$.

C2. Найдите нули функции $y = 3^{\sqrt{x-2}+3} - 25 \cdot 3^{\sqrt{x-2}} - 18$.

C3. Решите неравенство $\sqrt{7+x} \geq 7-2x$.

Руководство для экзаменатора

- Критерии оценивания заданий:

За каждое правильно выполненное тестовое задание (верный ответ) ставится 2 балла за задание части А, 4 балла за часть В и за часть С по 6 баллов, за неверный ответ - 0 баллов.

«5» - 45-50

«4» - 31-44.

«3» - 20-30

«неудов» - 19 и менее

- Время выполнение заданий - 120 минут
- Количество вариантов - 2
- Критерии оценивания выполнения практического задания:

- знание терминологии

- скорость выполнение

- способность нестандартно мыслить

- количество предложенных вариантов решения поставленной задачи.

Оценка за дифференцированный зачет складывается из итоговой оценки успеваемости за семестр и оценки выполненного задания дифференцированного зачета, экзамена

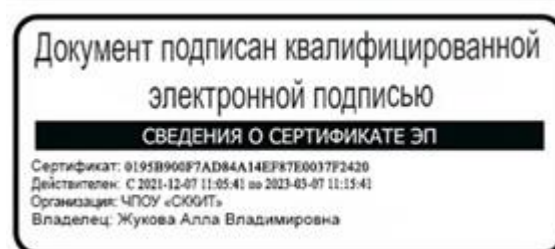
Оценка	Показатель (проявления)
неудовлетворительно	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.</p> <p>Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.</p> <p>Оценка устных ответов: 1) не раскрыто содержание учебного материала; 2) обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; 3) допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p>
удовлетворительно	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной не грубой ошибки; б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырех (не грубых) ошибок; г) при наличии двух не грубых ошибок и не более трех недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырех и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.</p> <p>Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены: а) одна грубая ошибка и не более одной не грубой; б) одна грубая ошибка и не более двух недочетов; в) три-четыре не грубые ошибки при отсутствии недочетов; г) допущено не более двух не грубых ошибок и трех недочетов; д) более трех недочетов при отсутствии ошибок.</p> <p>Оценка устных ответов: 1) неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы; 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; 3) обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.</p>
хорошо	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: ставится за работу, в которой допущена одна (не грубая) ошибка или два-три недочета</p> <p>Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна не грубая ошибка или два-три недочета.</p>

	<p>Оценка устных ответов: если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов: 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое 2) допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.</p>
отлично	<p>письменная работа по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется. Оценка письменной работы на решение текстовых задач: ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется). Оценка устных ответов: 1) полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; 2) изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности; 3) правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; 4) показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания; 5) продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; 6) отвечая самостоятельно, без наводящих вопросов. Возможны 1-2 неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил после замечания преподавателя.</p>

Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрены и утверждены
на Педагогическом совете
от 09.06.2022 Протокол № 04

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИКА**

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВИДОВ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям (семинарам)

При подготовке к практическому занятию студент должен ознакомиться с планом, выполнить все инструкции, предложенные преподавателем. Результатом работы является свободное владение теоретическим материалом, полные ответы на поставленные вопросы, коллективное обсуждение проблемных тем.

Методические рекомендации по подготовке конспектов

При подготовке конспекта рекомендуется придерживаться такой последовательности:

1. Прочтите текст.
2. Определите цель изучения темы (какие знания должны приобрести и какими умениями обладать).
3. Выделите основные положения.
4. Проанализируйте основные положения.
5. Сделайте выводы.
6. Составьте краткую запись.

Работа с литературными источниками

В процессе обучения студенту необходимо самостоятельно изучать предлагаемую литературу. Самостоятельно работать с учебниками, учебными пособиями, Интернет-ресурсами. Это позволяет активизировать процесс овладения информацией, способствует глубокому усвоению изучаемого материала. При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное.

Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения - полное усвоение смысла целого (по счету - это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым). Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. При работе с литературой рекомендуется вести записи.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической

последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по подготовке докладов

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развернутое изложение на определенную тему

Различают следующие виды докладов: научный доклад и учебный доклад. Научные доклады готовятся научными работниками для представления своих результатов на научной конференции, научном семинаре и др. К учебным докладам относятся студенческие доклады и любые другие доклады, подготавливаемые обучающимися средних образовательных учреждений.

Для того, чтобы облегчить работу над докладом, предлагаем разбить процесс на несколько последовательных этапов. Надеемся, что знакомство с ними поможет вам овладеть необходимым инструментарием и разобраться в принципах построения письменной работы.

Этапы подготовки доклада

1. Подготовка и планирование.
2. Выбор и осознание темы доклада
3. Подбор источников и литературы.
4. Работа с выбранными источниками и литературой.
5. Систематизация и анализ материала.
6. Составление рабочего плана доклада.
7. Письменное изложение материала по параграфам.
8. Редактирование, переработка текста.
9. Оформление доклада.
10. Выступление с докладом.

При подготовке доклада рекомендуется придерживаться следующих правил:

Во-первых, необходимо четко соблюдать регламент.

Для того чтобы уложиться в отведенное время необходимо:

а) тщательно отобрать факты и примеры, исключить из текста выступления все, не относящееся напрямую к теме;

б) исключить все повторы;

в) весь иллюстративный материал (графики, диаграммы, таблицы, схемы) должен быть подготовлен заранее;

г) необходимо заранее проговорить вслух текст выступления, зафиксировав время и сделав поправку на волнение, которое неизбежно увеличивает время выступления перед аудиторией.

Во-вторых, доклад должен хорошо восприниматься на слух.

Это предполагает:

а) краткость, т.е. исключение из текста слов и словосочетаний, не несущих смысловой нагрузки;

б) смысловую точность, т.е. отсутствие возможности двоякого толкования тех или иных фраз;

в) отказ от неоправданного использования иностранных слов и сложных грамматических конструкций.

Доклады оцениваются по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность информации для раскрытия темы;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
- способность учащегося понять суть задаваемых ему вопросов и сформулировать точные ответы на них.

Методические рекомендации по подготовке эссе

Термин «эссе» происходит от французского слова «essai» и означает «очерк, проба, попытка». Эссе - это размышления автора на любую тему.

Целью эссе является информация или интерпретация, а не пересказ или цитирование какого-либо события.

При написании эссе необходимо выполнять следующие рекомендации:

1. Обязательным формальным требованием к данной работе является заголовок. Остальное: содержание, способ изложения мыслей, постановка проблемы, формулирование выводов и т.д. - пишется по усмотрению автора.
2. Главным требованием содержательного характера является высказывание взгляда автора на рассматриваемую проблему. Здесь возможны варианты: сопоставление уже известных точек зрения и мнения пишущего или только выражение субъективных мыслей автора по рассматриваемому вопросу.
3. В качестве средств выразительности при написании эссе приветствуется использование различных ассоциаций, сравнений, приведение цитат (однако не стоит забывать о том, что эссе - это всё-таки личное мнение и увлекаться цитированием не стоит), проведение параллелей и аналогий. Живость и динамичность тексту эссе обычно придают вопросы, неожиданные переходы, непредсказуемые выводы.
4. При написании эссе необходимо донести точку зрения студента, заставить задуматься над прочитанным, сделать свои собственные выводы по исследуемым вопросам. Главное при написании эссе - высказать собственную точку зрения.

Общие требования к качеству эссе оцениваются по следующим критериям:

- 1 Знание и понимание теоретического материала – студент определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры; используемые понятия строго соответствуют теме; самостоятельность выполнения работы.
- 2 Анализ и оценка информации – студент грамотно применяет категории анализа; умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений; способен объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к заключению; диапазон используемого информационного пространства (студент использует большое количество различных источников информации); дает объективную личную оценку.
- 3 Построение суждений - ясность и четкость изложения; логика структурирования доказательств - выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией; приводятся различные точки зрения и их личная оценка.
- 4 Оформление работы - работа отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат; соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского литературного языка; оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации; соответствие формальным требованиям.

Промежуточная аттестация

Каждый семестр заканчивается сдачей зачетов (экзаменов). Подготовка к сдаче зачетов (экзаменов) является также самостоятельной работой студентов. Студенту необходимо к зачету (экзамену) повторить весь пройденный материал по дисциплине в рамках лекций и рекомендуемой литературы.

Методические рекомендации по работе с Интернет-ресурсами

Среди Интернет-ресурсов, наиболее часто используемых студентами в самостоятельной работе, следует отметить электронные библиотеки, образовательные порталы, тематические сайты, библиографические базы данных, сайты периодических изданий. Для эффективного поиска в WWW студент должен уметь и знать:

- чётко определять свои информационные потребности, необходимую ретроспективу информации, круг поисковых серверов, более качественно индексирующих нужную информацию,
- правильно формулировать критерии поиска;
- определять и разделять размещённую в сети Интернет информацию на три основные группы: справочная (электронные библиотеки и энциклопедии), научная (тексты книг, материалы газет и журналов) и учебная (методические разработки, рефераты);
- давать оценку качества представленной информации, отделить действительно важные сведения от информационного шума;
- давать оценки достоверности информации на основе различных признаков, по внешнему виду сайта, характеру подачи информации, её организации;
- студентам необходимо уметь её анализировать, определять её внутреннюю непротиворечивость.

Запрещена передача другим пользователям информации, представляющей коммерческую или государственную тайну, распространять информацию, порочащую честь и достоинство граждан.

Правовые отношения регулируются Законом «Об информации, информатизации и защите информации», Законом «О государственной тайне», Законом «Об авторском праве и смежных правах», статьями Конституции об охране личной тайны, статьями Гражданского кодекса и статьями Уголовного кодекса о преступлениях в сфере компьютерной информации.

При работе с Интернет-ресурсами обращайте внимание на источник: оригинальный авторский материал, реферативное сообщение по материалам других публикаций, студенческая учебная работа (реферат, курсовая, дипломная и др.). Оригинальные авторские материалы, как правило, публикуются на специализированных тематических сайтах или в библиотеках, у них указывается автор, его данные. Выполнены такие работы последовательно в научном или научно-популярном стиле. Это могут быть научные статьи, тезисы, учебники, монографии, диссертации, тексты лекций. На основе таких работ на некоторых сайтах размещаются рефераты или обзоры. Обычно они не имеют автора, редко указываются источники реферирования. Сами сайты посвящены разнообразной тематике. К таким работам стоит относиться критически, как и к сайтам, где размещаются учебные студенческие работы. Качество этих работ очень низкое, поэтому, сначала подумайте, оцените ресурс, а уже потом им пользуйтесь. В остальном с Интернет-ресурсами можно работать как с обычной печатной литературой. Интернет – это ещё и огромная библиотека, где вы можете найти практически любой художественный текст. В интернете огромное количество словарей и энциклопедий, использование которых приветствуется

Методические рекомендации по выполнению презентаций

Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов – то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора.

Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже – раздается собравшимся как печатный материал.

Основные правила презентаций: простота, лаконичность (минимализм в подаче визуальной информации), краткое изложение материала, максимальная информативность текста.

Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, идей, формирование структуры и логики подачи материала.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция выступления – это проверка и отладка созданной презентации.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований.

Общие требования к презентации:

- Презентация должна содержать 10-15 слайдов.
- Первый слайд – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; наименование учебного заведения; фамилия, имя, отчество автора; группа; фамилия, имя, отчество преподавателя.
- Следующий слайд – указываются цель и задачи презентации.
- Заключительный слайд презентации – выводы по презентации и список использованной литературы.

Требования к слайдам:

- объем текста на каждом слайде – не больше 10 строк;
- маркированный/нумерованный список содержит не более 10 элементов;
- в каждом предложении – не более 10 слов;
- обычный слайд, без эффектов анимации должен демонстрироваться на экране не менее 10-15 секунд. За меньшее время присутствующие не успеют осознать содержание слайда;
- значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации;
- на слайды помещаются средства визуализации информации (таблицы, графики, схемы, фотографии и пр.), которые являются уместным и достаточным средством наглядности, помогают в раскрытии идеи выступления;
- использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением;
- максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому);
- таблицы и диаграммы размещаются на светлом или белом фоне;
- в таблицах не должно быть более 4 строк и 4 столбцов — в противном случае данные в таблице будет просто невозможно увидеть. Ячейки с названиями строк и столбцов и наиболее значимые данные рекомендуется выделять цветом;

Если Вы предпочитаете воспользоваться помощью оператора (что допустимо), а не листать слайды самостоятельно, очень полезно предусмотреть ссылки на слайды в тексте доклада ("Следующий слайд, пожалуйста...").

После подготовки презентации полезно проконтролировать себя вопросами:

- удалось ли достичь конечной цели презентации (что удалось определить, объяснить, предложить или продемонстрировать с помощью нее?);
- к каким особенностям объекта презентации удалось привлечь внимание аудитории?
- не отвлекает ли созданная презентация от устного выступления?

Оформление слайдов:

Стиль

Соблюдайте единый стиль оформления

Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.

Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).

Фон

Для фона предпочтительны холодные тона

Использование цвета

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.

Для фона и текста используйте контрастные цвета (белый фон – черный текст; темно-синий фон – светло-желтый текст и т. д.). Неконтрастные слайды будут смотреться тусклыми и невыразительными, особенно в светлых аудиториях.

Анимационные эффекты

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.

Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации

Используйте короткие слова и предложения. В презентациях не принято ставить переносы в словах.

Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Расположение информации на странице

Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

Шрифты

Для заголовков – шрифт не менее 24.

Для информации – не менее 18.

Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.

Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.

Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Способы выделения информации

Следует использовать: рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.

Объем информации

Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Виды слайдов

Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:

- с текстом;
- с таблицами;
- с диаграммами