Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

Аннотации к рабочим программам дисциплин ОПОП

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки – Математика и Информатика

Код и название дисциплины / Цель дисциплины – формирование компетенций (код и название компетенции)		Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Аннотация содержания дисциплины (краткое)
Блок 1 Дисциплины (модули)			
Базовая часть Б1.Б			
Б1.Б.1 Социокультурные основания педагогического образования			
Б1.Б.01.01 Философия			
ОК-1	способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения	**Знать:** • основы философских учений как основы формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения; • основные философские понятия и категории; закономерности социокультурного развития общества; • механизмы и формы социальных отношений; философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций; • основы системного подхода как общенаучного метода; • критерии сопоставления алгоритмов решения различных классов задач; принципы, критерии и правила построения суждений, оценок. **Уметь:** • ориентироваться в системе философских и социально-гуманитарных знаний как	Философия как способа познания и духовного освоения мира. Специфика мифологического, религиозного, научного, философского мировоззрения. Предмет философии. Изменение предмета философии в ходе истории. Структура философского знания, основные сферы философского знания. Основные философские понятия и категории. Теоретические основы мировоззрения Древнего мира. Теоретические основы мировоззрения Античной философии. Теоретические основы мировоззрения Средневековой философии. Теоретические основы мировоззрения Философии эпохи Возрождения. Теоретические основы мировоззрения Философии Нового времени (XVII-XVIII вв.). Теоретические основы мировоззрения Немецкой классической философии. Теоретические основы мировоззрения Современной западной философии. Теоретические основы мировоззрения Русской философии Учение о бытии как основа формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения. Основные виды бытия. Монистические и плюралистические концепции бытия. Понятие материального и идеального. Человеческое бытие. Общественное бытие. Пространство и время: сущности или свойства. Проблема жизни, ее конечности и бесконечности, уникальности и множественности во Вселенной. Картины мира: обыденная, религиозная, философская, научная. Теория познания как основа формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения. Познание как предмет философского анализа. Многообразие форм духовно-практического освоения мира: язык, труд, игра, познание, мораль, искусство, религия, философия. Познавательные

		целостных представлений для формирования научного мировоззрения; • осуществлять анализ учебной междисциплинарной задачи и (или) учебно-профессиональной задачи, используя основы философских и социально-гуманитарных знаний, основы системного подхода; • выбирать критерии для сопоставления и оценки алгоритмов решения определенного класса задач; • переносить теоретические знания на практические действия; • оценивать эффективность принятого решения. **Владеть:** • навыками философского мышления для выработки эволюционного, системного, синергетического взглядов на проблемы общества, навыками оценивания мировоззренческих, социально-культурных проблем в контексте общественной и профессиональной деятельности; • способностью анализировать различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	способности человека. Чувственный и рациональный этапы познания и их формы. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Научное и вненаучное знание. Наука как вид духовного производства, ее отличие от других видов деятельности. Аспекты бытия науки: генерация нового знания, социальный институт, особая сфера культуры. Структура научного познания: этапы и уровни научного познания. Представления о методах научного познания и их классификации. Основы эволюционного, системного, синергетического подходов как общенаучных методов. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Критерии сопоставления алгоритмов решения различных классов задач. Принципы, критерии и правила построения суждений, оценок. Социальная философия как основа формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения. Проблема построения теоретической модели общества. Культура и цивилизация; критерии их типологии. Аналитические и синтетические концепции цивилизаций. Проблема типологизации исторического процесса: формационные и цивилизационные концепции общественного развития (О. Шпенглер, К. Маркс, А. Тойнби, М. Вебер). Закономерности социокультурного развития общества. Механизмы и формы социальных отношений. Философская антропология как основа формирования убеждений, ценностных ориентаций, мировоззрения. Проблема человека в историко-философском контексте. Объективистские (природно-объективная, идеально-заданная, социологическая) и субъективистские концепции человека (психоаналитическая, экзистенциальная и др.). Природное и общественное в человеке. Антропосоциогенез и его комплексный характер. Социальная и биологическая продолжительность жизни человека. Человек как духовное существо. Жизнь, смерть и бессмертие. Смысл жизни. Концепции предопределения в учениях прошлого и в настоящее время. Основные характеристики человеческого существования - неповторимость, способность к творчеству, свобода. Философские основы развития проблемы ценностей и ценностных ориентаций Ценности, их природа и принципы классификации. Основные аксиологические понятия и категории. Эволюция ценностей (философский аспект). Современная общепланетарная цивилизация, ее особенности и противоречия. Всеобщие масштабы техногенной цивилизации. Комфорт как высшая ценность техногенной цивилизации. Информационное общество: перспективы его развития и особенности проявления. Перспективы ноосферной цивилизации.
Б1.Б.01.02 История			

ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции	**Знать:** • этапы исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мирового развития как основания формирования российской гражданской идентичности, социальных ценностей и социокультурных ориентаций личности; • понимает логику и значимость «сквозных» исторических сюжетов развития российского государства; основные закономерности и движущие силы исторического развития; • социокультурные традиции как базовые национальные ценности российского общества; • особенности историко-культурного и нравственно-ценностного влияния исторических событий на формирование гражданской позиции и патриотического отношения личности. **Уметь**: • устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, выявлять существенные особенности исторических процессов и явлений с точки зрения интересов России; • анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; • использовать знания о культурном	Взаимосвязь исторической науки с другими гуманитарными дисциплинами. Источники по отечественной истории. Методика и методология исторического исследования. Принципы и подходы к анализу исторической информации: научная объективность и историзм. Методологические подходы к изучению прошлого. Формационный и цивилизационный подходы. Типы цивилизаций. Основные этапы и закономерности исторического развития общества. Русский исторический процесс в рамках общемирового исторического процесса. Специфика русского исторического процесса. Понятие государства. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Предпосылки и причины складывания государственности у восточнославянских племен. Роль варягов в создании государства. Теории происхождения государства. Особенности политического строя и процесса феодализации в 9-12 вв. Особенности социально-политического развития Древнерусского государства. Феодализм Западной Европы и социально-экономический строй Древней Руси: сходства и различия. Города в политической и социально-экономической структуре Древней Руси. Эволюция древнерусской государственности в XI – XII вв. Социально-экономическая и политическая структура русских земель периода политической раздробленности. Формирование различных моделей развития древнерусского общества и государства: Новгород, Северо-Восточная и Юго-Западная Русь. Отношения Древней Руси в IX – XIII вв. с соседними государствами. Международные связи древнерусских земель. Особенности христианизации Древней Руси и ее историко-культурное и нравственно-ценностное влияние на развитие древнерусского общества. Культурные влияния Востока и Запада. Образование монгольской державы. Социальная и политическая структура монгольского государства. Причины и направления монгольской экспансии. Улус Джучи. Ордынское нашествие; система зависимости Русских земель от Золотой Орды, дискуссия о ее причинах и последствиях в процессе становления Русского государства. Экспансия Запада. Александр Невский. Русь, Орда и Литва. Литва как второй центр объединения русских земель. Объединение княжеств Северо-Восточной Руси вокруг Москвы. Отношения с княжествами и землями. Рост территории Московского княжества Присоединение Новгорода и Твери. Процесс централизации в законодательном оформлении. Судебник 1497 г. Формирование дворянства как опоры центральной власти. XVI век в мировой истории. Эпоха Великих географических открытий,

		многообразии российского общества; • демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства; • выражать личностные и гражданские позиции в социальной деятельности; осознавать российскую гражданскую идентичность. **Владеет:** • навыками научной аргументации при отстаивании собственной мировоззренческой и гражданской позиции по вопросам исторического развития гражданского общества; • навыками демонстрации уважительного отношения к историческому наследию, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей); • навыками проявления гражданской позиции как члена гражданского общества; • навыками проявления ответственного патриотического отношения к национальным ценностям российского общества.	Возрождение, Реформация её причины и последствия. Иван Грозный: поиск альтернативных путей социально-политического развития России. Реформы Избранной Рады. Дискуссия о предпосылках, целях и последствиях опричнины и итогах правления Ивана IV. «Смутное время»: предпосылки, основные этапы, социально политический смысл и последствия. Основные тенденции и противоречия социально-экономического развития. Особенности сословно-представительной монархии в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Церковь и государство. Церковный раскол; его социально-политическая сущность и последствия. Развитие русской культуры, формирование этнического самосознания и идентичности. XVIII в. в европейской и мировой истории. Рационализм и эпоха Просвещения. Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия. Понятие «модернизация», содержание процесса модернизации в социально-политической, экономической и духовной сферах. Специфика модернизации стран первого и второго «эшелона» капитализма. Петр I: борьба за преобразование традиционного общества в России. Предпосылки, причины, особенности петровских реформ Основные направления «европеизации» страны. Военные и экономические реформы. Создание регулярной армии. Победа в Северной войне. Основные принципы экономической политики государства в начале XVIII века. Реформы в области управления. Оформление абсолютной монархии. Положение сословий в начале XVIII века. Изменения в культуре и в быту. Социокультурный раскол. Итоги и последствия реформ. Оценки петровских реформ в современной отечественной историографии. Правление Екатерины II. Политика «просвещенного абсолютизма» в Европе и России. Реформы центральных и местных органов управления. Социально-экономические преобразования, их противоречивый характер. Жалованные грамоты 1785 года. Изменение статуса дворянства. Успехи внешней политики России во второй половине XVIII века. Итоги реформ. Формирование колониальной системы и мирового капиталистического хозяйства. Европейские революции XVIII-XIX вв. Наполеоновские войны и Священный союз как система общеевропейского порядка. Значение победы России в войне против Наполеона и освободительного похода России в Европу для укрепления международных позиций России. Промышленный переворот в Европе и России: общее и особенное. Попытки реформирования политической системы России при Александре I. Изменение политического курса в начале 20-х гг. XIX в.: причины и последствия. Внутренняя политика Николая I. Усиление полицейско-бюрократических тенденций. Крымская война.

			Крестьянский вопрос: этапы решения. Реформы Александра II. Предпосылки и причины отмены крепостного права. Отмена крепостного права и её итоги: экономический и социальный аспекты; дискуссия о социально-экономических, внутренне- и внешнеполитических факторах, этапах и альтернативах реформы. Политические преобразования 60–70-х гг. Контрреформы Александра III. Особенности буржуазной модернизации России во второй половине 19 века. Основные этапы и закономерности исторического развития государства и общества в XX веке. Индустриальное общество в начале XX века. Кризис мировой цивилизации и его проявления. Российская экономика конца XIX – начала XX вв.: подъемы и кризисы, их причины. Форсирование российской индустриализации «сверху». Усиление государственного регулирования экономики. Реформы С.Ю. Витте. Монополизация промышленности и формирование финансового капитала. Роль иностранного капитала в российской промышленности. Русская деревня в начале века. Обострение споров вокруг решения аграрного вопроса. Первая российская революция. Столыпинская аграрная реформа: экономическая, социальная и политическая сущность, итоги, последствия. Политические партии в России начала века: генезис, классификация, программы, тактика. Опыт думского «парламентаризма» в России. I мировая война и участие в ней России. Истоки и проявления общенационального кризиса. Диспропорции в структуре собственности и производства в промышленности. Кризис власти в годы войны и его истоки. Влияние войны на приближение общенационального кризиса. Нарастание кризисных явлений к 1917 году. Февральская революция 1917 года: причины, характер, итоги. Российское государство в период деятельности Временного правительства. Приход к власти большевиков. Становление советской государственности. Первые декреты Советской власти. Формирование однопартийной политической системы и новых органов власти. Брестский мир и его последствия. Гражданская война: причины, этапы, расстановка сил, итоги и последствия. Политика «военного коммунизма»: основные положения. Социально-политический и экономический кризис 1920-1921 гг. Борьба за власть в ВКП(б) и ее результаты. НЭП: особенности, содержание и результаты. Национальная политика большевиков. Образование СССР. Международные отношения в 1920-1930 гг. Международное признание СССР. Мировая экономика в период между первой и второй мировыми войнами. Системный кризис и пути выхода из него. Влияние социалистической теории и практики на европейскую идеологию. Тоталитарные политические режимы, дискуссии о тоталитаризме.

			Особенности сталинской экономической модернизации: индустриализация промышленности и коллективизация сельского хозяйства. Результаты модернизации. Внешняя политика СССР накануне второй мировой войны. Коллективная безопасность. СССР во второй мировой и Великой Отечественной войнах. Причины и этапы Великой Отечественной войны. Создание антигитлеровской коалиции. Милитаризация экономики. Сталинский политический режим в годы войны. Формирование материальных и духовных предпосылок победы. Итоги войны. Послевоенная ситуация в мире. «Холодная война»: идеологическое, политическое и военное противостояние двух систем. Мировая система социализма. Советское государство и общество в послевоенный период. Проблемы и успехи восстановления народного хозяйства. Идеологические и политические репрессии 1940 – начала 1950-х гг. Апогей сталинизма. Советское государство и общество в период 1953-1964 гг. Борьба за власть после смерти И.В. Сталина. Процесс десталинизации, его противоречивый характер. XX съезд КПСС. «Оттепель» в духовной жизни и международных отношениях. Реабилитация жертв репрессий. Эксперименты в области экономики. Создание совнархозов. Реформы в сельском хозяйстве. XXII съезд КПСС. Программа строительства коммунизма. Противоречивость реформаторского курса Н.С. Хрущёва. Отставка Н.С. Хрущева. Смена внутриполитического курса после отставки Н.С. Хрущева. Попытки экономических реформ и консерватизм в идеологии и политике. Диссидентское движение в СССР. Стагнация в экономике и предкризисные явления в конце 70-х – начале 80-х гг. в стране. Власть и общество в первой половине 80-х гг. Усиление конфронтации двух мировых систем. Карибский кризис (1962 г.). Проблемы и противоречия в «социалистическом лагере». Советский союз в гонке вооружений (1945-1991). От «разрядки международной напряженности» к новому этапу «холодной войны» (середина 1970-х – начало 1980-х гг.). Причины, цели и основные этапы «перестройки» в экономическом и политическом развитии СССР. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. ГКЧП и крах социалистического реформаторства в СССР. Распад КПСС и СССР. Образование СНГ. Современные проблемы развития государства и общества. Формирование рыночной экономики и временная стабилизация экономической и политической ситуации. Политический кризис первой половины 1990-х гг.

			Демонтаж власти Советов. Конституция 1993 года. Складывание современной парламентской системы. Политические партии и движения в начале 21 века. Формирование гражданского общества и основ российской гражданской идентичности. Президентство Б.Н. Ельцина, В.В. Путина. Межнациональные проблемы. Международные отношения в конце 20 – начале 21 вв. Политика реформ начала 21 века: проблемы и достижения. Культурное и этнорелигиозное многообразие современного российского общества. Проблемы соотношения современного этапа модернизации и преемственности социокультурных традиций и базовых национальных ценностей
Б1.Б.01.03 Естественнонаучная картина мира			
ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	**Знать:** • основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; • место и роль человека в природе; • способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; **Уметь:** • ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; • применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; • использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; **Владеть:** • навыками использования естественнонаучных и	Понятия «естествознание» и «концепция». Общее понятие культуры. Наука как форма культуры и форма знания. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Субъективно-ценностные аспекты научного познания. Формы научного знания. Методы научного исследования: наблюдения, измерения, эксперимент, аналогия, моделирование, идеализация. Интуиция. Приемы мышления: анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, обобщение. Современные научные методы исследования и новые научные технологии. Структура и классификации научных теорий. Принцип соответствия. Понятие научной картины мира. Революции в науке. Принципы относительности. СТО. Принцип эквивалентности. ОТО. Пространство, время. Принципы симметрии, законы сохранения. Структурные уровни организации материи. Фундаментальные взаимодействия. Фундаментальные константы. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света и частиц вещества. Состояние, принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности. Динамические и статистические закономерности в природе. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Необратимость времени. Принцип возрастания энтропии. Классификация, строение и эволюция звезд. Классификация, строение и эволюция галактик. Основные положения теории «Большого Взрыва». Пространство-время как форма существования окружающего мира. Принципы симметрии в природе и физических законах. Нарушения симметрии. Законы сохранения как следствие принципов симметрии. Общая теория относительности: принцип эквивалентности, мировая линия, современное развитие теории. Специальная теория относительности: принцип относительности, релятивистские эффекты, связь с другими современными теориями.

		математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности;	Строение атомов. Строение и свойства атомного ядра. Элементарные частицы. Относительность движения и покоя. Движение вещества и поля. Термодинамические системы и их равновесие. Взаимосвязь хаоса и порядка. Детерминизм и теория вероятности. Теория «Большого Взрыва»: расширение Вселенной и распад вещества. Альтернативные теории и сценарии развития: инфляционная модель, Вселенная Фридмана. Модель Лямбда-CDM: темная энергия и темная материя. Рождение, жизнь и смерть звезд: особенности и следствия. Галактики и Метагалактика: крупномасштабная структура Вселенной. Химизм. Химические процессы. Реакционная способность веществ. Химия как наука о веществе: постулаты и основные законы. Геометрия и физико-химические свойства молекул. Органическая химия во Вселенной: последние открытия. Бытовая химия: ПАВы, дезинфицирующие средства, репелленты и клеи. Пищевая химия: консерванты, антиоксиданты, окислители, эмульгаторы и другие добавки. Медицинская химия на стыке биологии, медицины и фармацевтики. Современные концепции развития геосферных оболочек. Литосфера как абиогенная основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизическая, геохимическая. Строение Земли. Континентальный дрейф. Природные космические явления. Природные земные явления. Космические циклы развития Земли. «Конец света» как смена геологических эпох. Жизнь как особая материальная система и особая форма движения материи. Проблема происхождения жизни. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы. Проблема происхождения жизни. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Естественное происхождение человека. Роль естественного отбора и социальных факторов в эволюции человека как комплексном процессе антропосоциогенеза. Проблема сознания в современном естествознании, гуманитарных науках и философии. Понятие психики. Эмоции, чувства и интеллект. Сознание и самосознание. Сознательное и бессознательное. Неразрывность мозга и сознания. Генетика человека. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Структурные уровни организации живых систем. Этапы химической и предбиологической эволюции на пути к жизни. Гипотеза о коацерватной стадии в процессе возникновения жизни. Внеземные формы жизни: гипотезы, наблюдения и эксперименты. Общие представления о наследственности. Квантовомеханические источники генетических мутаций. Эволюционное учение в свете достижений генетики. Основные структуры клетки. Влияние космических циклов на

			биосферу. Биогеологическая летопись Земли. Естественное происхождение человека. Роль естественного отбора и социальных факторов в эволюции человека. Проблема сознания в современном естествознании, гуманитарных науках и философии. Эмоции, чувства и интеллект. Сознание и самосознание. Сознательное и бессознательное. Неразрывность мозга и сознания. Генетика человека. Соотношение генетического и социального в человеке. Демографические и экологические проблемы.
Б1.Б.01.04 Иностранный язык			
ОК-4	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Знать:** • фонетические, лексические, грамматические основы речи изучаемого иностранного языка для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; • суть содержания понятий «официальная / неофициальная ситуация устного и письменного общения»; • социокультурные особенности и правила ведения межкультурного диалога для решения задач профессионального взаимодействия; • об информационно-коммуникативных технологиях, используемых в официальной и неофициальной коммуникации; • основы перевода профессионально-ориентированных текстов; **Уметь:** • воспринимать и понимать устную и письменную речь на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей, выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения	Грамотное употребление в речи изученный фонетический, лексический, грамматический материал на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в рамках тем : «Давайте познакомимся»; «Генеалогическое дерево моей семьи»; «Новокузнецк – мой родной город»; «Кемеровский государственный университет». Восприятие и понимание устной и письменной речь на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей, выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия по темам: «Добро пожаловать в Великобританию», «Политическая система Великобритании», «Части Великобритании», «Лондон» Владение основами перевода профессионально-ориентированных текстов в рамках изучения тем: «Известные педагоги России», «Известные зарубежные педагоги», «Известные психологи России», «Известные зарубежные психологи». Перевод профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский язык по темам: «Педагогика – наука о воспитании и обучении человека», «Профессия «педагог»: плюсы и минусы» Использование информационно-коммуникационных технологий и различных типов словарей и энциклопедий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на иностранном языке в рамках тем: «Учитель – моя будущая профессия», «Быть педагогом - призвание»

		для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; • создавать высказывания официального / неофициального характера устного и письменного общения для достижения целей межличностной коммуникации; • грамотно употреблять в речи изученный фонетический, лексический, грамматический материал на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; • использовать информационные, информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных и профессиональных задач; • определять и применять ИКТ и различные типы словарей и энциклопедий при работе с текстовым материалом; • создавать двуязычный словник для выполнения переводов по определенной тематике в профессиональных целях с иностранного языка на русский; • выполнять выборочный письменный перевод профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский. **Владеть:** • способностью осуществлять, оценивать и при необходимости корректировать коммуникативно-	

		когнитивное поведение в условиях устной коммуникации на иностранном языке; • способностью выбирать на иностранном языке вербальные и невербальные средства для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в официальных и неофициальных ситуациях; • навыками диалогической и монологической речи для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в ситуациях официального и неофициального общения; • навыками использования информационно-коммуникационных технологий и различных типов словарей и энциклопедий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на и иностранном языке; • навыками перевода профессионально-значимых текстов с иностранного языка на русский язык.	
Б1.Б.01.05 Русский язык и культура речи			
ОК-4	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	**Знать:** • основы русского языка как культурной ценности, как основания духовного единства России и ценностного основания российской государственности; • основные категории и понятия в области системы русского языка; • суть содержания понятий	Предмет и задачи изучения курса «Культура речи» в вузе. Структура курса. Язык и речь. Функции языка. Структурная организация языка. Общение (речевое взаимодействие) и профессиональная речевая деятельность. Общение и его виды. Основные каналы воздействия на собеседника. Вербальные и невербальные средства общения. Общее представление о коммуникативной ситуации, ее основных компонентах. Монологическая и диалогическая речь. Устная и письменная речь. Особенности устной речи. Средства выразительности речи. Категориальные признаки текста: теоретические основы текстологии. Классификация

		«официальная / неофициальная ситуация устного и письменного общения»; • социокультурные особенности и правила ведения межкультурного диалога для решения задач профессионального взаимодействия; • об информационно-коммуникативных технологиях, используемых в официальной и неофициальной коммуникации; • основы русского языка как источника и средства формирования у гражданина России этнокультурных ориентаций, как средства привития гражданско-патриотических устремлений личности. **Уметь:** • пользоваться русским языком как средством общения, как социокультурной ценностью российского государства; • воспринимать и понимать устную и письменную речь на русском языке с учетом социокультурных особенностей, выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; • создавать высказывания официального / неофициального характера устного и письменного общения для достижения целей межличностной коммуникации; • использовать информационные информационно-	текстов. Понятие о вторичных текстах как формах анализа и обобщения информации, полученной из разных источников. Конспект и реферат: жанровые особенности. Коммуникативный тренинг, направленный на формирование умения выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия Сравнительная характеристика монологических и диалогических (полилогических) видов речи. Модели коммуникативных ситуаций. Суть содержания понятий «официальная / неофициальная ситуация устного и письменного общения». Этические и нравственные нормы поведения, принятые в социуме. Социокультурные особенности и правила ведения межкультурного диалога для решения задач профессионального взаимодействия. Организация, оценка и корректировка коммуникативно-когнитивного поведения в условиях устной коммуникации. Конспект и реферат. Приемы сжатия текста и способы сокращенной записи. Русский язык как культурная ценность. Понятие об орфоэпии. Нормы ударения. Особенности ударения в русском языке. Лексические нормы. Основные виды нарушений лексических норм. Способы выражения мысли с помощью различных лексических единиц. Грамматические нормы. Морфологические нормы. Основные нарушения морфологических норм. Синтаксические нормы. Нормы управления. Нарушения синтаксических норм. Способы выражения мысли с помощью различных синтаксических единиц. Понятие о видах речевых ошибок и недочетов, нарушающих семантическую, коммуникативную и структурную преемственность между частями высказывания, сверхфразовыми единствами и предложениями. Понятие об орфоэпии. Нормы ударения. Особенности ударения в русском языке. Характеристика основных видов нарушений лексических норм. Морфологические нормы. Основные нарушения морфологических норм. Нормы управления. Нарушения синтаксических норм. Нарушения семантической, коммуникативной и структурной преемственности между предложениями и частями предложений. Нормы орфографии и пунктуации. Коммуникативные качества речи. Понятие о видах речевых ошибок и недочетов. Акцентологическая, орфоэпическая, словообразовательная, морфологическая, лексическая и синтаксическая ошибка. Понятие о бедности речи (тавтология, плеоназм), нелогичности, неточности (двусмысленность, фактическая неточность), неуместности (ситуативная, стилистическая) как речевых недочетах.

		коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных и профессиональных задач; • определять и применять ИКТ и различные типы словарей и энциклопедий при работе с текстовым материалом; **Владеть:** • навыками использования русского языка как средства общения и способа транслирования ценностного и патриотического отношения к своему государству; • способностью осуществлять, оценивать и при необходимости корректировать коммуникативно-когнитивное поведение в условиях устной коммуникации на государственном языке; • способностью выбирать на государственном языке вербальные и невербальные средства для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в официальных и неофициальных ситуациях; • навыками диалогической и монологической речи для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в ситуациях официального и неофициального общения; • навыками использования информационно-коммуникационных технологий и различных типов словарей и энциклопедий при поиске необходимой информации в	Редакторская правка предложений, содержащих речевые ошибки и недочеты. Понятие «стиль», виды стилей. Стиль языка и стиль речи. Стилистическая окраска. Типы стилистической окраски. Разговорный и художественный стили: общая характеристика. Слова высокие, пренебрежительные, фамильярные. Функциональные возможности стилистических средств языка. Суть содержания понятий «официальная / неофициальная ситуация устного и письменного общения». Характеристика официально-делового стиля: жанровый репертуар, языковые особенности. Характеристика научного стиля. Характеристика публицистического стиля. Основные подстили и жанровый репертуар. Своеобразие художественного стиля. Особенности лексики, фразеологии и синтаксиса функциональных стилей (в том числе характеристика этикетных формул, используемых в документации): анализ образцов. Подготовка и редактирование официально-деловых текстов. Жанры официально-делового стиля. Функциональные возможности стилистических средств языка. Характеристика жанров научного стиля. Публицистический стиль: особенности и жанровые разновидности. Функциональные возможности стилистических средств языка. Создание высказываний официального / неофициального характера устного и письменного общения. Подготовка и редактирование научных текстов. Язык научного стиля (в том числе этикетные формулы в письменном научном тексте). Речевые клише в жанрах научного стиля. Характеристика оратора и аудитории. Содержание и композиция ораторского выступления. Основные приемы подготовки речи. Способы словесного оформления публичного выступления. Речевой этикет в устной публичной коммуникации: этикетные формулы. Вербальные и невербальные средства общения с учетом ситуации публичного общения. Правила построения ораторской речи. Логические законы. Способы выражения семантической, коммуникативной и структурной преемственности между композиционными элементами текста (введением, основной частью, заключением). Этика ораторского выступления. Эстетические качества речи. Композиционные элементы текста публичного выступления (введение, основная часть и заключение). Контактоустанавливающие речевые действия оратора. Критерии для оценки публичного выступления. Разновидности начала и концовки публичного выступления. Методы изложения материала в публичном выступлении. Средства выразительности устной и письменной речи.

		процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском языке.	Композиция публичного выступления. Аргументация в ораторской речи. Способы выражения семантической, коммуникативной и структурной преемственности между композиционными элементами текста (введением, основной частью, заключением). Общеязыковые средства выразительности устной и письменной речи: тропы и фигуры. Публичные выступления студентов как тренинг, способствующий формированию умений свободно выражать свои мысли, адекватно используя разнообразные вербальные и невербальные средства общения с учетом ситуации общения, анализируя и обобщая информацию, полученную из разных источников, используя информационно-коммуникационные технологии и различные типы словарей и энциклопедий при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на русском языках.
Б1.Б.01.06 Менеджмент в образовании			
ОК-5	способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия	**Знать** • суть понятия «стратегия сотрудничества»; • особенности поведения выделенных групп людей; • нравственно-профессиональные и социально- психологические принципы организации деятельности членов команды; • суть работы в команде: социальные, этнические, конфессиональные и межкультурные особенности взаимодействия в команде. **Уметь** • применять методы стратегии сотрудничества для решения отдельных задач, поставленных перед группой; • определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач; • демонстрировать учет в социальной и учебной деятельности особенностей	Управление образованием как вид социального управления. Методология менеджмента в образовании. Закономерности и принципы менеджмента в образовании. Функции менеджмента в образовании. Методы менеджмента в образовании. Открытое образование как ценностно-технологический контекст управления образовательной организацией. Новая образовательная культура (системно-деятельностный подход, компетентностный подход, проектные технологии, развитие исследовательской культуры и самостоятельности и т.д.) Законодательная база функционирования и развития образовательной организации. Правовые положения участников образовательного процесса. Основы организации труда в образовательной организации. Локальные акты общеобразовательной организации. Правовое регулирование экономической деятельности общеобразовательной организации. Осуществление государственного надзора и контроля образовательной организации. Образовательная организация: понятие, признаки, структура. Организационная структура образовательной организации. Организационная культура образовательной организации. Управленческая культура как системное понятие: сущность, структура, тенденции изменения. Ресурсы образовательной организации. Административные ресурсы развития образовательной организации. SWOT-анализ и другие виды системного анализа управления предприятием в новых экономических условиях. Педагогическая команда – главный инновационный ресурс развития образовательной организацией. Межпрофессиональное взаимодействие специалистов образовательной организации. Проблемы управления коллективом образовательной организации. Кадровая политика. Межличностные отношения как основа делового

		поведения выделенных групп людей; • давать характеристику последствиям (результатам) личных действий; • составлять план последовательных шагов (дорожную карту) для достижения заданного результата: демонстрировать понимание норм и правил деятельности группы/команды, действовать в соответствии с ними; • эффективно взаимодействовать со всеми членами команды, гибко варьировать свое поведение в команде в зависимости от ситуации с учетом мнений членов команды (включая критические); • формулировать, высказывать и обосновывать предложения в адрес руководителя или в процессе группового обсуждения и принятия решений; • согласовывать свою работу с другими членами команды. **Владеть:** • способностью понимать эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде; • способностью понимать особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности; • способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать	общения в педагогическом коллективе. Функции лидера в современной образовательной организации. Аттестация персонала образовательной организации. Самоменеджмент как условие профессионального роста персонала образовательной организации. Сущность понятий: мотивация; потребности; мотив; мотивирование; стимулы; стимулирование. Мотивационный процесс: возникновение потребностей; поиск путей устранения потребности; определение целей (направления) действия; осуществление действия; получение вознаграждения; устранение потребности. Методы мотивации Группа и ее структурные организации. Характеристики групповых процессов. Роль лидера в команде при выполнении поставленных перед группой задач. Педагогический коллектив в системе управления общеобразовательной организацией. Закономерности организации коллектива. Нравственно-профессиональные и социально- психологические принципы организации деятельности членов команды. Учет возможностей и потребностей. Развитие структуры горизонтальных связей. Классификация методов организации коллектива. Личность руководителя в организационных структурах. Руководитель, педагог как лидер, основные составляющие. Формулировка, высказывание и обоснование предложений в адрес руководителя или в процессе группового обсуждения и принятия решений. Стили и эффективность руководства. Управленческое мастерство и творчество в управленческой деятельности. Критерии оценки деятельности руководителя образовательной организации. Этические нормы и принципы делового общения. Этикет в деятельности современного человека. Психологические особенности подготовки и проведения бесед и переговоров. Виды и формы современных деловых коммуникаций. Методика проведения выступлений и совещаний. Влияние средств массовой информации на социальный статус личности. Имидж в современном обществе. Типы имиджа. Формирование имиджа.

		последовательность шагов для достижения заданного результата; • навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды.	
Б1.Б.01.07 Профессиональное самоопределение и карьера			
ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	**Знать** • социально-личностные и психологические основы самоорганизации; • теории и концепции профессионального самоопределения и саморазвития; • технологии и методы управления карьерой; • факторы и предпосылки, обеспечивающие успешность профессиональной карьеры; • основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание. анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); • основные мотивы и этапы самообразования: типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная); • структуру профессиональной мобильности; • условия организации профессиональной мобильности; • различные виды проектов, их суть и назначение; • общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их формулирования; • концепции (концептуальные	Понятия «профессиональное самоопределение», «профессиональное самоопределение личности педагога». Проблема профессионального самоопределения личности педагога. Необходимые условия для профессионального самоопределения педагога. Особенности профессионального самоопределения Предпосылки профессионального самоопределения. Способности к профессиональному самоопределению Основные этапы профессионального самоопределения Образовательная инициатива как стратегия формирования модели профессионального самоопределения педагога. Прогнозирования возможной педагогической деятельности на основе анализа развития современного образования. Осознания мотива собственной педагогической деятельности в современном обществе. Междисциплинарная сущность понятия «педагогическая карьера». Вертикальная и горизонтальная карьера. Профессиональный рост педагога. Педагогическая умелость. Виды карьеры. Деятельностный подход - основы профессионального развития педагога из простых изменений в качественного преобразования профессиональной деятельности. Личностно-развивающий подход- рассмотрение факторов профессионального развития педагога. Индивидуально-личностный подход - направленность на обеспечение осознанного формирования индивидуального становления педагога. Индивидуальность учителя как саморазвивающаяся система в профессиональной сфере карьерного роста. Планирование карьеры педагога. Алгоритм планирования карьеры. Проектирование карьерного роста педагога. Педагогическая концепция и профессиональный стиль деятельности педагога. Портфолио/паспорт карьеры —модель оценивания деятельности педагога.

		модели) проектов будущей профессиональной деятельности; • правовые и экономические основы разработки и реализации проектов будущей профессиональной деятельности; • системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности: принципы, критерии и правила построения суждений, оценок. **Уметь:** • познавать себя и определять своё место в сфере профессионального труда в зависимости от этапа деловой жизни; • познавать окружающий мир и других людей; • ставить реальные цели профессионального самодвижения; • увязывать личные профессиональные интересы с интересами других (окружающих) людей и общества; • пользоваться методами самопознания и социальной диагностики в целях управления собственной карьерой; • в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; • выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; • представлять в виде алгоритма (по	

		шагам и видам работ) выбранный способ решения задачи; • определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; • документально оформлять результаты проектирования; • реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; • оценивать качество полущенного результата; • грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; • составлять доклад по представлению полущенного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно, логично, аргументированно ответить на него; • видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями. **Владеть:** • методиками самоисследования; • технологией поиска работы; • технологией тайм-менеджмента и способами планирования собственного времени жизни; • технологией и методами	

		здоровьесбережения; • технологией планирования и сопровождения карьеры как системы психологической помощи клиентам на различных этапах жизненного пути; • навыками психологического консультирования клиентов и групп по проблемам карьеры; • навыками самообразования, планирования, оценки результативности и эффективности собственной деятельности; • способностью формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; • навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; • навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта; • навыками организации социально-профессиональной мобильности.	
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	**Знать:** • основы проектирования образовательной среды методы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; • формы и методы профессиональной ориентации в образовательной организации.	

		Уметь: • дифференцировать уровни развития учащихся; использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии реализации общекультурных компетенций, в том числе, в ходе социализации и профессионального самоопределения; • анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения; • планировать образовательный процесс с целью формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию и профессиональному самоопределению; • составлять программы воспитания и социализации учащихся, ориентированные на их профессиональную ориентацию; **Владеть:** • навыками отбора педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и	

		профессионального самоопределения учащихся;	
Б1.Б.01.08 Правовые основы профессиональной деятельности			
ОК-7	способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности	**Знать** • основы законодательства и нормативные правовые документы по профилю профессиональной деятельности; • правовые нормы в системе социального и профессионального регулирования; • правовые основы разработки и реализации профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности; • приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, • нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты общего образования; • законодательство о правах ребенка, трудового законодательства; • Конвенцию о правах ребенка **Уметь** • использовать базовые правовые знания в социальной и профессиональной деятельности; работать с нормативно-правовыми актами в сфере профессиональной деятельности; • применять нормативно-правовые	Системообразующие признаки образовательного права. Право на образование в системе прав и свобод человека. Основные принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования. Функции и принципы образовательного права. Характеристика понятий «образовательное право», «предмет правового регулирования», «отношения в сфере образования», «формы проявления образовательного права», «нормативный правовой акт», «правовая норма», «правовое регулирование отношений в сфере образования», «правовые трактовки образования и воспитания». Образовательно-правовая подготовка будущего педагога. Понятие и структура правоотношения. Правоотношение в сфере образования и образовательное правоотношение: специфика и содержание. Правовое регулирование возникновения, изменения и прекращения образовательных отношений. Субъективное право и юридическая обязанность. Ответственность за некачественное образование. Понятие законодательства об образовании. Состав и структура законодательства об образовании. Цель законодательства об образовании. Уровни документов в законодательстве об образовании. Специфические характеристики составных элементов законодательства об образовании. Классификация нормативно-правовых документов в системе законодательства об образовании (Конституция РФ, федеральные законы, подзаконные нормативные акты, локальные нормативные акты). Общая характеристика нормативных документов федерального уровня. Принципы работы с документами федерального уровня, регламентирующими современную систему образования. Права, свободы и социальная поддержка педагогических работников образовательных организаций. Физическое и психическое насилие над ребенком. Права, ответственность и социальная поддержка обучающихся в образовательных организациях. Права, обязанности и ответственность в сфере образования родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся. Международные правовые акты универсального и регионального характера. Международные договоры и соглашения. Болонский процесс. Виды международных многосторонних актов, принимаемых в рамках СНГ. Цель и направления международного сотрудничества в сфере образования. Функции права в области международного сотрудничества по вопросам

		акты в сфере образования и нормы профессиональной этики **Владеть** • навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования; навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; • навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций; • навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в части анализа содержания современных подходов к организации системы общего образования.	образования. Обзор документов ООН («Всеобщая декларация прав человека», 1948г.; «Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах», 1966г. и др.) Обзор документов ЮНЕСКО («Всемирная декларация о высшем образовании для XXI в.», 1998г.; «Конвенция о борьбе с дискриминацией в области образования», 1960г. и др.) Обзор документов МОТ. Общая характеристика понятия «компетенция в нормативно-правовом регулировании». Особенности конституционной компетенции в сфере образования. Особенности федеральной компетенции в сфере образования. Особенности компетенции субъектов РФ в сфере образования. Особенности компетенции органов местного самоуправления муниципальных районов и городских округов в сфере образования. Предпосылки принятия Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Структура, основные понятия, основные положения Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации», особенности его реализации в современной системе образования детей. Общая характеристика Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Предпосылки принятия профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель). Структура, общие сведения, описание трудовых функций, характеристика обобщенных трудовых функций, Общая характеристика профессионального стандарта «Педагог». Международное сотрудничество РФ в области образования в рамках Болонского процесса, ЕврАзЭС, СНГ. Образовательно-правовая компаративистика. Общая характеристика форм и направлений международного сотрудничества РФ в области образования. Особенности терминов «иностранное образование» и «иностранная квалификация», их реализация в образовательном пространстве РФ. Роль национального информационного центра РФ для международного образовательного пространства. Функции права в области международного сотрудничества: регулятивная, координационная, охранительная. Характеристика понятия «образовательная организация». Создание, реорганизация, ликвидация образовательных организаций. Типы образовательных организаций. Устав образовательной организации. Управление образовательной организацией. Структура образовательной организации. Компетенция, права, обязанности и ответственность образовательной организации. Информационная открытость образовательной организации.

			Характеристика понятий «трудовая деятельность», «трудовые отношения в образовательной организации», «работодатель», «работники». Права и обязанности работодателя. Педагогические и руководящие работники. Порядок заключения трудового договора. Основания для изменения трудового договора. Основания для прекращения трудового договора. Дополнительные условия увольнения педагогического работника. Личностно-профессиональное развитие педагогического работника. Правовой статус руководителя образовательной организации и педагогического работника. Квалификационные требования к руководителю образовательной организацией. Система оплаты труда педагогических работников. Аттестация педагогических работников. Квалификационная категория. Дисциплинарный проступок работника. Дисциплинарные взыскания. Признаки индивидуального трудового спора. Особенности досудебного порядка индивидуального трудового спора. Комиссия по трудовым спорам, ее роль в правовой защите нарушенных прав педагогических работников. Характеристика этапов порядка разрешения коллективного трудового спора: рассмотрение коллективного трудового спора примирительной комиссией, рассмотрение коллективного трудового спора с участием посредника, рассмотрение коллективного трудового спора в трудовом арбитраже. Понятие и общая характеристика управления системой образования. Правовые основы управления образовательной системой. Нормативные договоры о разграничении полномочий в сфере образования. Понятие и система образовательных организаций. Правовой статус (конституционно-правовой, гражданско-правовой, административно-правовой, образовательно-правовой) и правовые основы деятельности образовательной организации. Правовой статус федеральных государственных образовательных стандартов. Структура, основные понятия, основные положения федерального государственного образовательного стандарта общего образования, особенности его реализации в современной системе образования. Характеристика требований ФГОС общего образования к кадровым условиям. Характеристика требований ФГОС общего образования к структуре основной образовательной программы общего образования. Изменение принципов государственной политики в сфере образования. Правовое регулирование отношений в сфере образования. Классификация видов отношений в сфере образования. Возникновение образовательных отношений. Правовой статус участников образовательных отношений (обучающиеся; родители (законные представители) несовершеннолетних обучающихся; педагогические работники и их представители; организации,

			осуществляющие образовательную деятельность). Договор об образовании. Характеристика понятия «Электронная система «Образование» (далее – ЭСО), ее цель и задачи. Рубрикаторы ЭСО: экспертные материалы, нормативные документы, видеолекции, электронные версии журналов и др. Сервисы в рубрикаторе, работа с рубрикатором. Виды информации, особенности ее структурирования и систематизации в ЭСО. Поиск материалов в электронной системе. Функциональные возможности ЭСО при работе с материалами и запросами.
Б1.Б.01.09 Физическая культура			
ОК-8	готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность	Знать: - роль физической культуры в формировании основ здорового образа жизни и обеспечении здоровья; -особенности использования средств физической куль туры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; -особенности форм и содержания физического воспитания. Уметь: -соблюдать нормы здорового образа жизни; -использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности ,укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; - использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной	Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Современное состояние физической культуры и спорта. Основы законодательства Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни. Ценности физической культуры. Физическая культура как учебная дисциплина профессионального высшего образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношения студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Спортивная классификация. Студенческий спорт. Особенности организации и планирования спортивной подготовки в вузе. Спортивные соревнования как средство и метод общей физической, профессионально-прикладной, спортивной подготовки студентов. Система студенческих спортивных соревнований. Общественные студенческие спортивные организации. Универсиады и олимпийские игры. Современные популярные системы физических упражнений. Мотивация и обоснование индивидуального выбора студентом вида спорта или системы физических упражнений для регулярных занятий. Краткая психофизиологическая характеристика основных групп видов спорта и систем физических упражнений. Мотивация и целенаправленность самостоятельных занятий. Формы и содержание самостоятельных занятий. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности

		деятельности. Владеть: -способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры; -способностью поддерживать необходимый уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; -основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с различными группами населения с учетом условий жизнедеятельности.	самостоятельных занятий для женщин. Планирование и управление самостоятельными занятиями. Педагогический контроль, его содержание. Самоконтроль, его основные методы, показатели и критерии оценки, дневник самоконтроля. Гигиена самостоятельных занятий. Методические принципы физического воспитания. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям. Основы совершенствования физических качеств. Формирование психических качеств в процессе физического воспитания. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия .общая физическая подготовка, её цели и задачи. Специальная физическая подготовка. Спортивная подготовка, её цели и задачи. Структура подготовленности спортсмена. Зоны и интенсивность физических нагрузок. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях. Здоровый образ жизни и его составляющие. Личное отношение к здоровью как условие формирования здорового образа жизни. Основные требования к организации здорового образа жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Критерии эффективности здорового образа жизни. ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА Бег на короткие дистанции. Техника "низкого" старта. Специально-подготовительные и вспомогательные упражнения бегуна по развитию силы мышц ног, подвижности в суставах, координации движений, быстроты, силовой и скоростной выносливости. Совершенствование техники движений рук, ног. Тренировка в беге на короткие дистанции с разной скоростью. Обучение передачи эстафетной палочки. Эстафетный бег. Бег на дистанции от 400 до 5000 м. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Обучение тактике прохождения дистанции. Упражнения по развитию выносливости в беге (равномерный, повторный и интервальный метод тренировки). Упражнения для восстановления нормального состояния после больших физических нагрузок. Прыжки в длину. Прыжки в длину с места толчком двух ног. Прыжки в длину с разбега: совершенствование техники разбега, толчка, движений в фазе полета и приземления. Специальные упражнения прыгуна по развитию силы, быстроты, координации движений, гибкости, прыжковой выносливости. ВОЛЕЙБОЛ Техническая подготовка (обучение и совершенствование): Техника владения мячом; Техника защиты; Техника владения мячом; Техника блока;

			Стойки и перемещения; стойки -- основная и низкая; перемещения: ходьба, прыжки, выпады; падение, скачок. Прием мяча сверху двумя руками, снизу двумя руками. Передачи: двумя руками вверху, в движении, на месте и после перемещения, над собой, назад, длинные, средние, короткие, двумя руками снизу, сбоку; Подачи - нижняя прямая, нижняя боковая и их разновидности (нацеленная, планирующая); верхняя прямая; подача в прыжке; силовая подача.; Нападающие удары: прямой, с переводом, по блоку, в "обход" блока; удары по передней линии, по задней линии; нападающие удары со второй линии. Блок: одинарный, двойной, тройной. Тактическая подготовка Обучение индивидуальным тактическим действиям в нападении и в защите, взаимодействие в нападении и в защите; тактические комбинации в нападении; тактические системы игры в нападении и в защите; атакующие действия со второй передачи через игрока 2, 4, 3; с первой передачи через игрока 2, 4, 3; обучение и совершенствование защит "углом назад", "углом вперед". Учебно-тренировочные игры 6х6, 5х5, 4х4. Физическая подготовка Упражнения для развития силы, быстроты, ловкости, силовой и скоростной выносливости, прыгучести и прыжковой выносливости; упражнения с отягощениями и дополнительным сопротивлением партнера, с использованием гимнастических снарядов; ускорения на 6-8 м с места, бег скачками на 25-30 м, прыжками: спиной вперед, боком из разных исходных положений. Различные виды прыжков толчком одной и двумя ногами с места и с короткого разбега с доставанием предметов, многократные прыжки в длину, прыжки в глубину, прыжки с напрыгиванием, прыжки со скакалкой, серийные прыжки назад - вперед, влево - вправо. Метание на дальность и точность предметов: набивных мячей, мешочков с песком и т.д. Акробатические упражнения: кувырки, прыжок-кувырок (вперед, назад), старты из положения лежа на спине, животе; Упражнения на растягивание (стретчинг) и расслабление мышц. БАСКЕТБОЛ Техническая подготовка (обучение и совершенствование): Техника перемещений; Техника владения мячом; Броски мяча в корзину; Техника игры в защите; Ходьба, бег обычный, по дуге с ускорением и с изменением направления, приставными шагами, боком, лицом и спиной вперед. Остановки в два темпа и прыжком. Повороты на месте и в движении. Прыжок на месте вверх, вперед, в сторону, толчком одной и двумя ногами в движении, в сочетании с бегом, с остановками, изворотами. Ловля мяча на месте и в движении, на уровне груди, высоко и низко

			летящего мяча, катящегося мяча; ловля мяча одной рукой. Передача мяча на месте и в движении двумя руками: от груди, сверху, снизу, одной рукой: от плеча, сверху, снизу, скрытые передачи. Ведение мяча правой и левой рукой на месте и в движении, вперед. назад, в сторону: с изменением скорости, направления, высоты от броска, ритма, с поворотами, с переводами за спиной, под ногами. Броски: двумя руками: от груди, снизу, сверху, одной рукой от плеча, снизу, сверху, сбоку (крюком) на месте и в движении, в прыжке после ведения, после поворотов, добивание мяча. Штрафные броски. Заслоны для броска, для прохода, для ухода. Техника перемещений: защитная стойка, перемещение обычными и приставными шагами, спиной вперед, в разных направлениях, противодействия и овладения мячом; вырывание, выбивание, накрывание, перехваты. Тактическая подготовка: Обучение тактике нападения; Обучение тактике игры в защите; Индивидуальные действия игрока с мячом и без мяча:, выбор места, выход на свободное место, заслоны; групповые действия двух, трех и более игроков при численном перевесе 2:1,3:2. Командные действия: системы нападения - быстрый прорыв, варианты позиционного нападения, нападение с центровым, системой заслонов; Индивидуальные действия:, выбор места и передвижения защитников, против игрока с мячом и без мяча; взаимодействия двух, трех и более игроков: подстраховка, переключение, проскальзывание, групповой отбор мяча, игра в численном меньшинстве; перехваты мяча, борьба за отскочивший от щита мяч. Командные действия системы защиты - личная, зонная, прессинг и их основные варианты; учебно-тренировочные двусторонние игры. Физическая подготовка: Упражнения для развития силы, быстроты и координации движений, силовой и скоростной выносливости, прыгучести; упражнения с преодолением собственного веса тела, веса тела партнера, сопротивления партнера.; упражнения с набивными мячами, на гимнастической скамейке, стенке.; ускорения на короткие дистанции от 5 до 20 м из разных стартовых положений по звуковым и зрительным сигналам.; прыжки толчком одной и двумя ногами, в том числе с использованием гимнастической скамейки и подкидной доски; с разбега с доставанием различных предметов, касанием щита, корзины и т.д.; упражнения со скакалкой; акробатические упражнения, жонглирование мячом, стретчинг. ПЛАВАНИЕ Обучение и совершенствование. Овладение техникой упражнений

			"поплавок", "медуза", скольжения на груди (с буксировкой и толчком ног от стенки бассейна); движение рук и ног в разных исходных положениях, дыхание с выдохом в воду, плавание на груди с задержкой дыхания с частичной и полной координацией движений рук и ног избранным способом, плавание с изменением положения тела на поверхности воды, развитие силовой и общей выносливости с помощью специальных упражнениях. Совершенствование техники плавания избранным и дополнительным способом. Развитие физических качеств в преодолении разных дистанций (равномерный и повторный метод тренировки); техника старта и поворотов.
Б1.Б.01.10 Безопасность жизнедеятельности			
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	**Знать:** • законодательную базу безопасности жизнедеятельности Российской Федерации, • классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте, • классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты, • правила техники безопасности при работе в своей области; • алгоритм действий при возникновении возгорания или угрозы взрыва; • приемы оказания первой помощи. **Уметь:** • снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; выявлять и устранять нарушения техники безопасности на рабочем месте; • предпринимать действия при возникновении угрозы возникновения чрезвычайной ситуации; оказать первую	Введение в БЖД. Предмет, задачи БЖД. Аксиома о потенциальной опасности, концепция приемлемого риска. Основные принципы БЖД. Взаимодействие человека со средой обитания. Основные понятия БЖД (опасность, поле опасностей и др.). Причинно-следственное поле опасностей. Классификация опасностей (по видам потоков в жизненном пространстве, по длительности, по зонам воздействия, по размерам зоны воздействия, по степени завершенности, по характеру действия на организм). Вредные вещества, классификация, вредное воздействие на человека и среду обитания, допустимые уровни воздействия. Токсикологическая классификация вредных веществ. Физические, химические, биологические вредные факторы жилища. Классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного времени на объектах экономики. ЧС естественного (природного происхождения), последствия, прогнозирование катастроф. Экологические угрозы. Опасности социального характера. ЧС военного времени, поражающие факторы. Социальная безопасность. Терроризм, его истоки, черты и особенности. Меры борьбы с терроризмом. Безопасность жилища. Безопасность в общественных местах. Раны. Кровотечения. Виды, классификация. Опасность кровотечений. Способы остановки кровотечений. Закрытые повреждения. Переломы. Травмирующий шок. Реанимация при шоковых состояниях. Непрямой массаж сердца и легочная реанимация. Принципы оказания первой помощи при укусе ядовитыми насекомыми и животными. Ожоги. Ожоговая болезнь. Оказание первой медицинской помощи при ожогах и отморожении. Неотложная медицинская помощь при отравлениях. Помощь при электротравмах. Причины возникновения землетрясений, параметры. Правила безопасного поведения при землетрясении. Правила безопасного поведения при наводнениях. Механизм возникновения бурь, смерчей, ураганов.

		медицинскую помощь. **Владеть:** • навыками оказания первой медицинской помощи; способностью обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте; • способностью выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; • способностью предотвращать возникновение чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте; способностью принимать участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	Правила безопасного поведения. Правила безопасного поведения при оползнях, селях, обвалах, сходе снежных лавин. Правила безопасного поведения при лесных и торфяных пожарах. Пожары в городе. Правила безопасного поведения при пожаре. «Римская декларация по всемирной продовольственной безопасности». Физическая доступность достаточной, безопасной и питательной пищи; экономическая доступность к продовольствию должного объема и качества всех социальных групп населения; продовольственная независимость. Состояние сохранности информационных ресурсов государства и защищённости законных прав личности и общества в информационной сфере. Бактериологическое оружие и его воздействие на организм человека. Характеристика ядерного оружия Химическое оружие (СДЯВ и ОВ, их характеристика. Химические аварии. Средства индивидуальной защиты. Действия учителя в очаге поражения.) Массовые беспорядки, толпа, преступления, терроризм. Общественная безопасность. Обеспечение правопорядка при проведении общественных мероприятий. Терроризм, его истоки, характерные черты и особенности, виды. Основные принципы борьбы с терроризмом. Защита автомобилей от угонов, хищений и грабежей. Классификация основных форм деятельности человека. Классификация условий трудовой деятельности (оптимальные, допустимые, вредные, травмоопасные условия труда). Оценка тяжести и напряженности трудовой деятельности. Вопросы безопасности жизнедеятельности в законах и подзаконных актах. Охрана окружающей среды. Системы стандартов «Охрана природы». Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) Предназначение и задачи ГО в мирное и военное время. Суть организационной структуры ГО. Пункты управления ГО. Характеристика служб ГО, сил и средств. Порядок действия по сигналам оповещения ГО. Задачи РСЧС. Нарушение межличностных связей. Негативные факторы городской среды, влияющие на жизнедеятельность человека. Причины возникновения пожара в жилище. Правила безопасного поведения. Причины затопления. Правила поведения при эвакуации. Опасности, возникающие при использовании средств бытовой химии. Правила оказания первой медицинской помощи. Виды экстремальных ситуаций криминального характера. Правила безопасного поведения. Действия при возникновении и угрозе террористического акта.

			Специализированные организации ООН (ЮНЕСКО, ЮНЕП, ФАО, ВОЗ, ЮНИДО, МАГАТЕ). Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (1979), об охране озонового слоя (1985), по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (1972), по защите Черного моря от загрязнения (1992), о биологическом разнообразии (1992), о международной торговле видами дикой фауны и флоры, о водно-болотных угодьях, по защите морской среды региона Балтийского моря, об охране всемирного культурного и природного наследия, по борьбе с опустыниванием, об изменении климата, о принятии международных мер в отношении отдельных стойких органических загрязнений, по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер и другие.
Б.1.Б.01.12 Физика			
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	**Знать:** • основные способы математической обработки данных; • основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; • современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов . **Уметь:** • применять методы математической обработки информации; • оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; • управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач. **Владеть:** • навыками математической обработки	Относительность движения. Системы отсчета. Координатная и векторная формы описания движения материальной точки. Перемещение, скорость, ускорение. Тангенциальное и нормальное ускорения. Кинематика движения по криволинейной траектории. Движение по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение и их связь с линейными характеристиками движения. Кинематика материальной точки в движущейся системе координат. Преобразования Галилея. Классический закон сложения скоростей. Элементы кинематики твердых недеформируемых тел. Число степеней свободы абсолютно твердых тел. Поступательное и вращательное движение твердых тел. Качение. Взаимодействие материальных тел. Инерциальные и неинерциальные системы координат. Законы Ньютона. Масса. Сила. Уравнения движения. Роль начальных условий. Принцип относительности Галилея. Фундаментальные взаимодействия в природе. Силы в классической механике. Закон всемирного тяготения. Свойства сил тяжести, упругости, трения. Движение материальной точки в неинерциальной системе отсчета. Силы инерции. Неинерциальность системы координат, связанной с Землей, ее проявление в геофизических явлениях. Движение твердого тела. Динамика вращательного движения твердого тела относительно неподвижной оси. Момент инерции твердых тел разной формы. Теорема Штейнера. Главные оси инерции. Кинетическая энергия вращающегося тела. Понятие замкнутой системы. Импульс материальной точки системы материальных точек. Закон сохранения и изменения импульса. Работа сил. Кинетическая энергия материальной точки. Потенциальные и непотенциальные силы в механике. Потенциальная энергия системы взаимодействующих тел. Закон сохранения и изменения энергии в механике.

		информации;	Момент импульса материальной точки и системы материальных точек. Момент силы. Закон сохранения и изменения момента импульса. Колебательное движение. Уравнение свободных колебаний модельных систем (груз на пружине, математический и физический маятники). Сложение колебаний. Затухающие колебания, их характеристики. Вынужденные колебания, явление резонанса. Понятие о колебаниях со многими степенями свободы. Нормальные колебания Волны в упругих средах. Волновое уравнение. Уравнение монохроматической бегущей волны, основные характеристики волн. Продольные и поперечные волны, поляризация волн. Принцип суперпозиции волн. Явление интерференции. Поток плотности энергии, связанный с бегущей волной. Стоячие волны. Предмет и методы молекулярной физики. Статистический и термодинамический подходы. Случайные величины и их описание. Плотность вероятности. Средние значения, флуктуации. Термодинамические параметры. Равновесные состояния и процессы. Идеальный газ как модельная термодинамическая система. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Внутренняя энергия идеального газа. Температура. Работа термодинамической системы. Количество теплоты. Теплоемкость. Уравнение Майера. Закон распределения энергии по степеням свободы молекул. Первый закон термодинамики. Работа в изопроцессах. Уравнение адиабаты. Обратимые и необратимые процессы. Циклические процессы. Цикл Карно. Коэффициент полезного действия тепловых машин. Второй закон термодинамики. Энтропия и ее статистическая интерпретация. Возрастание энтропии при неравновесных процессах. Границы применимости второго закона термодинамики. Представление о термодинамике открытых систем. Распределение молекул идеального газа по скоростям (распределение Максвелла). Распределение молекул в поле потенциальных сил (распределение Больцмана). Барометрическая формула. Атмосфера Земли и других планет. Явления переноса: диффузия, внутреннее трение и теплопроводность. Испарение и кипение жидкостей. Насыщенный пар. Точка росы. Поверхностное натяжение жидкости. Капиллярные явления. Электрический заряд. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики в электростатическом поле. Диполь. Дипольный момент. Вектор поляризации. Электростатическая теорема Гаусса. Вектор электрической индукции. Уравнение Пуассона. Условия на границе раздела двух сред.

			Проводники в электростатическом поле. Распределение зарядов на проводнике. Электрическое поле внутри и вне проводника. Электростатическая защита. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Плотность энергии электростатического поля. Сила и плотность тока. Закон Ома для участка цепи и замкнутого контура. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Закон Ома в дифференциальной форме. Разветвленные электрические цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Превращения энергии в электрических цепях. Магнитное поле тока. Законы Био-Савара-Лапласа и Ампера. Сила Лоренца. Вектор магнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции через замкнутую поверхность. Теорема о циркуляции вектора индукции магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Молекулярные токи. Диа-, пара- и ферромагнетики. Вектор намагниченности. Магнитная восприимчивость и магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Представление о ядерном магнитном резонансе и электронном парамагнитном резонансе. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция. Плотность энергии магнитного поля. Взаимоиндукция. Трансформатор. Закон кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции. Потенциал. Разность потенциалов. Диэлектрики в электростатическом поле. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Плотность энергии электростатического поля. Сила и плотность тока. Закон Ома для участка цепи и замкнутого контура. Электродвижущая сила. Разветвленные электрические цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Превращения энергии в электрических цепях. Законы Био-Савара-Лапласа и Ампера. Сила Лоренца. Вектор магнитной индукции. Напряженность магнитного поля. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция. Плотность энергии магнитного поля. Оптика. Преломление на сферической поверхности. Правило знаков. Линза. Построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах. Зеркала. Призма, ход лучей в призме. Элементы фотометрии. Энергетические и световые величины в фотометрии. Интерференция монохроматических волн. Двулучевая интерференция. Суперпозиция плоских волн. Разность хода. Условия интерференционных максимумов и минимумов. Принцип Гюйгенса–Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии. Зонная пластинка.

			Пятно Пуассона. Дифракция Фраунгофера. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка. Поляризация света. Закон Малюса. Поляризация света при отражении и преломлении на границе двух диэлектриков. Дисперсия и поглощение света. Построение изображений в собирающей и рассеивающей линзах. Призма, ход лучей в призме. Интерференция монохроматических волн. Разность хода. Условия интерференционных максимумов и минимумов. Дифракционная решетка. Тепловое излучение. Законы Кирхгофа, Стефана- Больцмана, Вина. Формулы Релея-Джинса и Планка, квантовый характер излучения. Взаимодействие фотонов с электронами. Внешний фотоэффект. Работы А.Г.Столетова. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона. Давление света, опыты П.Н.Лебедева Боровская теория атома. Спектры излучения и поглощения света для атомов и молекул. Опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Опыт Франка и Герца. Состав ядра атома. Взаимодействие нуклонов в ядре. Ядерные силы и модели атомного ядра. Естественная и искусственная радиоактивность. Ядерные реакции, деление ядер. Цепные реакции. Использование ядерной энергии. Законы Стефана- Больцмана, Вина. Формулы Релея-Джинса и Планка. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Эффект Комптона. Давление света. Постулаты Бора. Естественная и искусственная радиоактивность. Ядерные реакции, деление ядер.
Б.1.Б.01.11 Основы математической обработки информации			
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	**Знать:** • основные способы математической обработки данных; • основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; • способы применения математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; **Уметь:** • ориентироваться в системе математических знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; • применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы математических	Математика в современном мире: основные разделы, теории и методы математики. Предмет математики. История развития математики. Роль математики в современном мире. Математические методы. Математические средства представления информации. Систематизация информации. Представление информации в виде графов, диаграмм, таблиц, графиков. Элементы теории множеств. Множество. Способы задания множеств. Операции над множествами и их свойства. Элементы математической логики. Высказывания. Логические операции. Законы логики. Интерпретация информации на основе законов логики. Основы комбинаторики. Общие правила комбинаторики. Основные формулы комбинаторики. Сочетания. Размещения. Перестановки. Сочетания с повторениями и без повторений. Перестановки. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями и без повторений.

		наук в социальной и профессиональной деятельности; • применять методы математической обработки информации; **Владеть**: • навыками использования математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; • навыками математической обработки информации.	Основные понятия математической статистики. Характеристики вариационного ряда. Статистическое распределение выборки. Статистическое распределение выборки. Закон распределения вероятностей. Характеристики вариационного ряда. Мода. Медиана. Полигон и гистограмма.
Б1.Б.2 Психолого-педагогические основания профессиональной деятельности			
Б1.Б.02.01 Педагогика			
ОПК-1	готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	**Знать:** • сущность, ценностные (в том числе этические) характеристики и социальную значимость (в том числе востребованность) профессии педагога; • приоритетные направления развития системы образования России; • мотивационные ориентации и требования к личности и деятельности педагога; • ориентиры личностного и профессионального развития, ценности, традиции педагогической деятельности в контексте культурно-исторического знания, в соответствии с общественными и профессиональными целями отечественного образования; • значимость роли педагога в формировании социально-культурного образа окружающей действительности у подрастающего поколения россиян.	Классификация профессий и видов профессиональной деятельности. Общая характеристика педагогической профессии в системе современного педагогического знания. Сущность, ценностные (в том числе этические) характеристики и социальную значимость (в том числе востребованность) профессии педагога. Перспективы развития педагогической профессии в новых социально-экономических и информационных условиях. Педагогическая деятельность: сущность и специфика. Педагогическая деятельность как система. Учитель как субъект педагогической деятельности. Определение мотивов профессиональной деятельности педагога. Мотивационные ориентации и требования к личности и деятельности педагога. Мотивы профессиональной деятельности педагога. Общие и педагогические способности. Профессиональные и личностные качества педагога. Профессиограмма педагогической деятельности. Понятия «профессиональная компетентность», «профессиональная мобильность», «профессиональная конкурентоспособность», «профессиональная культура педагога». Значимость роли педагога в формировании социально-культурного образа окружающей действительности у подрастающего поколения россиян. Теоретическая и практическая готовности к педагогической деятельности. Основные компоненты педагогической культуры. Определение целей, задач и содержания педагогической деятельности. Профессиональное самоопределение молодежи как социально-педагогическая проблема. Ориентиры личностного и профессионального развития, ценности, традиции педагогической деятельности в контексте культурно-исторического знания, в соответствии с общественными и профессиональными целями отечественного образования. Профессиональное саморазвитие педагога. Карьера педагога. Самообразование как средство становления педагога-профессионала.

		Уметь: • определять цели, задачи и содержание педагогической деятельности; • определять мотивы профессиональной деятельности педагога; • применять систему приобретенных знаний, умений и навыков, способностей и личностных качеств, позволяющих успешно решать функциональные задачи, составляющие сущность профессиональной деятельности педагога как носителя определенных ценностей, идеалов и педагогического сознания. **Владеть:** • навыками оценки и критического анализа результатов своей профессиональной деятельности; • опытом выполнения профессиональных задач в рамках своей квалификации и в соответствии с требованиями профессиональных стандартов; • навыками сопряжения целей, содержания, форм, средств, результатов обучения и воспитания с общественными, социокультурными и профессиональными целями образования, с характером и содержанием различных видов профессиональной деятельности, составляющих сущность ценностей педагогической профессии.	Сущность самостоятельной работы в вузе. Виды самостоятельной работы студента и формы ее организации. Специфика самостоятельной работы в вузе. Культура самостоятельной работы. Моделирование акметраектории профессионального становления педагога. Приоритетные направления развития системы образования России. Многоуровневое образование. Область профессиональной деятельности выпускников-бакалавров и объекты их профессиональной деятельности. Модели организации образовательного процесса в вузе. Сущность педагогического мастерства. Педагогическое новаторство. Педагогическое творчество. Взаимосвязь педагогического мастерства и индивидуальных качеств личности педагога. Мастерство учителя как профессиональное управление педагогической деятельностью. Анализ опыта работы учителей – новаторов. Навыки оценки и критического анализа результатов своей профессиональной деятельности. Педагогическое мастерство как система. Понятие и структура педагогической техники. Педагогическая техника как элемент педагогического мастерства: модели и условия формирования. Мимическая и пантомимическая выразительность учителя. Речь учителя как основа педагогического мастерства. Тренинг как форма развития педагогического мастерства и педагогической техники решения задач профессионально-педагогической деятельности. Основы профессиональной этики для выстраивания процесса взаимодействия с субъектами образовательной среды. Задачи педагогической этики. Основные категории педагогической этики. Принципы и нормы педагогической этики. Педагогический такт как форма функционирования педагогической морали. Соблюдение правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций. Становление научной педагогики. Объект, предмет и функции педагогики: Категориальный аппарат педагогики. Система педагогических наук. Характеристика разновидностей педагогических дисциплин в зависимости от конкретного вида человеческой деятельности. Ориентиры личностного и профессионального развития, ценности, традиции педагогической деятельности в контексте культурно-исторического знания, в соответствии с общественными и профессиональными целями отечественного образования. Понятие и характеристика законов обучения. Закономерности обучения, их классификация. Понятие принципов обучения. Характеристика общедидактических принципов обучения. Принципы образовательного процесса, которые выходят за рамки дидактической традиции и соответствуют тенденциям развития современного образования. Определение целей, задач и содержания педагогической деятельности. Приоритетные направления развития системы
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание	**Знать:** • особенности включения в образовательный процесс всех	

	и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • роль и место образования для развития, формирования и воспитания личности в соответствии с ее интересами, потребностями, способностями; **Уметь:** • разрабатывать и реализовывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ, ориентированных на включение в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся; • применять технологии и методы коррекционно-развивающей работы; **Владеть:** • навыками оказания адресной помощи обучающимся с учетом	образования России. Компетентностый подход как основа построения стандартов современного образования. Сущность и характерные особенности компетентностного подхода в образовании. Теоретические основания психолого-педагогического сопровождения обучающихся, сущность психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса. Основные характеристики и виды образовательных компетенций: Оценка и критический анализ результатов профессиональной деятельности педагога. Опыт выполнения профессиональных задач в рамках своей квалификации и в соответствии с требованиями профессиональных стандартов. Определение целей, задач и содержания педагогической деятельности. Понятие методов, приемов и средств обучения. Классификация методов обучения Понятие о формах обучения. Общая характеристика форм обучения. Технологии организации психолого-педагогическое сопровождения учебно-воспитательного процесса и обучающихся. Классно-урочная система и ее альтернативы. Современное учебное занятие и его отличия от традиционного урока в условиях введения ФГОС ООО. Формулировка цели и задач современного учебного занятия. Разработка и применение отдельных компонентов основных и дополнительных образовательных программ. Планирование деятельности в соответствии с нормами образовательного законодательства. Диагностика и оценка обучения. Теоретические основания психолого-педагогического сопровождения обучающихся, сущность психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса. Теоретическая сущность психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса. Современная трактовка понятия «воспитание». Воспитательные концепции в истории мировой и отечественной педагогики. Анализ видов, направлений, моделей, парадигм концепций воспитания современными педагогами. Основания и классификация концепций воспитания. Значимость роли педагога в формировании социально-культурного образа окружающей действительности у подрастающего поколения россиян. Понятие и сущность метода и приема воспитания, условия оптимального выбора. Функции, стадии и механизмы становлении детских и юношеских коллективов. Основы методики формирования коллектива. Факторы развития организационной структуры коллектива. Оценка и критический анализ результатов профессиональной деятельности педагога. Мотивы профессиональной деятельности педагога. Организация психолого-педагогическое сопровождения учебно-воспитательного процесса и обучающихся. Понятие законодательства об образовании. Состав и структура законодательства об образовании. Базовые нормативно-правовые акты сферы

		социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе обучающихся с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • специальными технологиями коррекционно-развивающей работы; •	образования, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи. Законодательство о правах ребенка. Общая характеристика нормативных документов федерального уровня. Принципы работы с документами федерального уровня, регламентирующими современную систему образования. Цель и направления международного сотрудничества в сфере образования. Функции права в области международного сотрудничества по вопросам образования. Законодательство о правах ребенка. Конвенция о правах ребенка. Анализ нормативно-правовых актов, регулирующих профессиональную деятельность педагога, в том числе документы, регламентирующие защиту достоинства и интересов обучающихся, помощь детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях. Проблема педагогических технологий в историческом аспекте. Понятие «педагогическая технология» в зарубежной и отечественной литературе. Технологиями организации психолого-педагогическое сопровождения учебно-воспитательного процесса и обучающихся. Классификация педагогических технологий. Основы применения психолого-педагогических технологий, необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся. Характеристика современных технологий обучения. Характеристика современных технологий воспитания. Сопряжение целей, содержания, форм, средств, результатов обучения и воспитания с общественными, социокультурными и профессиональными целями образования, с характером и содержанием различных видов профессиональной деятельности, составляющих сущность ценностей педагогической профессии. Новые акценты воспитания в условиях реализации ФГОС ООО. Опыт выполнения профессиональных задач в рамках своей квалификации и в соответствии с требованиями профессиональных стандартов. Деятельность классного руководителя: общая характеристика и правовые основы. Планирование деятельности в соответствии с нормами образовательного законодательства. Мотивационные ориентации и требования к личности и деятельности классного руководителя. Значимость роли педагога в формировании социально-культурного образа окружающей действительности у подрастающего поколения россиян. Творчество как основа внеурочной воспитательной деятельности. Технология подготовки и проведения классного часа. Технология интерактивного ситуационного классного часа. Технологии различных форм воспитательной работы: этическая беседа, дискуссия, круглый стол, деловая игра, игра-путешествие, конкурс, праздник, гостиная, аукцион, турнир, ярмарка, фестиваль, вахта памяти. Роль семьи в воспитании личности. Взаимодействие образовательной организации с семьями обучающихся. Сущность и содержание работы классного руководителя с родителями школьников. Родительское собрание как основная форма работы с родителями. Интерактивные технологии в работе педагога с родителями обучающихся.
ОПК-4	готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования	**Знать:** • приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации; базовые нормативно-правовые акты сферы образования, • нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи; • законодательство о правах ребенка; • Конвенцию о правах ребенка. **Уметь:** • анализировать нормативно-правовые акты, регулирующие профессиональную деятельность педагога, в том числе документы, регламентирующие защиту достоинства и интересов обучающихся, помощь детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях; • планировать свою деятельность в соответствии с нормами образовательного	

		законодательства. **Владеть:** • способами решения педагогических задач, требующих принятия правовых мер по защите прав обучающегося; • навыками соблюдения правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций.	Оказание адресной помощи родителям обучающихся с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей детей, в том числе их особых образовательных потребностей. Профессиональное самоопределение личности. Возрастные особенности профессионального самоопределения. Характеристика этапов профессионального развития человека. Типы профессий. Этапы и формы профессиональной ориентации. Профессиональное просвещение. Профессиональное консультирование. Профессиональный выбор. Технология подготовки и проведения профориентационного классного часа. Место педагогического мониторинга в системе работы классного руководителя. Диагностика процессов и результатов развития личности. Диагностика уровня сформированности коллектива. Диагностические методики для изучения мнения родителей обучающихся. Оценка и критический анализ результатов профессиональной деятельности классного руководителя. Самоуправление и соуправление в системе общеобразовательной организации: исторический аспект. Ученическое самоуправление в классе. Педагогические требования к организации самоуправления. Индивидуальная работа с обучающимися. Создание условий для реализации личностного потенциала школьников. Целеполагание в педагогическом процессе. Планирование деятельности в соответствии с нормами образовательного законодательства. Планирование работы классного руководителя. Значимость роли педагога в формировании социально-культурного образа окружающей действительности у подрастающего поколения россиян. Технологии и способы решения педагогических задач, требующих принятия правовых мер по защите прав обучающегося при осуществлении педагогического процесса
ОПК-5	владение основами профессиональной этики и речевой культуры	**Знать:** • особенности межличностностного взаимодействия в образовательной среде; • основы профессиональной этики для выстраивания процесса взаимодействия с субъектами образовательной среды. **Уметь:** • учитывать особенности межличностностного взаимодействия в образовательной среде; • применять знания о профессиональной этике в процессе кооперации с субъектами образовательной среды; **Владеть:** • навыками организации межличностностного взаимодействия в образовательной среде; • опытом использования знаний о профессиональной этике в образовательной среде.	
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по	**Знать:** • требования Федерального образовательного стандарта	

	предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	основного / среднего общего образования; **Уметь:** • планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. **Владеть:** • навыками составления календарного плана учебного процесса по предмету и осуществления обучения по рабочей программе.	
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	**Знать:** • понятия «учебная» и «внеучебная деятельность», содержание духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации и историко-культурного своеобразия региона; • содержание, формы, методы и средства организации учебной и внеурочной деятельности; • методику и технологии психолого-педагогического регулирования поведения обучающихся. **Уметь:** • планировать учебную и внеурочную деятельность с различными категориями обучающихся; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности; • строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и	

		индивидуальных особенностей; • определять содержание и требования к результатам основных видов учебной и внеурочной деятельности; • управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; • проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную и духовно-нравственную сферу ребенка; • формировать у обучающихся толерантность и навыки социально осознанного поведения в изменяющейся поликультурной среде. **Владеть:** • современными, в том числе интерактивными, формами и методами воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; • навыками организации учебной и внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся в рамках конкретного вида деятельности; • навыками выполнения поручений	

		по организации учебно-исследовательской, проектной, игровой и культурно-досуговой деятельности обучающихся.	
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • понятие «качество учебно-воспитательного процесса»; • основные характеристики и способы формирования безопасной развивающей образовательной среды; • специфику общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; • современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. **Уметь:** • применять современные	

		образовательные технологии, для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; • разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды. **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.	
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального	**Знать:** • основы организации и проведения мониторинга личностных и метапредметных результатов освоения образовательной программы;	

	самоопределения обучающихся	• основы проектирования образовательной среды методы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; • особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса с точки зрения реализации общекультурных компетенций; принципы индивидуального подхода к обучению; • формы и методы профессиональной ориентации в образовательной организации. **Уметь:** • дифференцировать уровни развития учащихся; использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии реализации общекультурных компетенций, в том числе, в ходе социализации и профессионального самоопределения; • анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения; • планировать образовательный процесс с целью формирования	

		готовности и способности учащихся к саморазвитию и профессиональному самоопределению; • составлять программы воспитания и социализации учащихся, ориентированные на их профессиональную ориентацию; • разрабатывать программы учебной и внеурочной деятельности с учетом саморазвития обучающихся. **Владеть:** • навыками отбора педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; • навыками реализации программы учебной и внеурочной деятельности с учетом саморазвития обучающихся.	
Б1.Б.02.02 Психология			
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	**Знать:** • закономерности развития личности в соответствии с возрастными, психофизиологическими и индивидуальными особенностями; • особенности включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является	Задачи и структура современной психологии. Научная и житейская психология. Поиски предмета психологии. Психология как наука о душе, сознании и поведении. Психика человека как предмет системного исследования. Предмет психики как особой формы жизнедеятельности Факторы возникновения сознания. Функции сознания. Структура сознания и его психологические характеристики. Бессознательное. Формы проявления бессознательного в психике человека. Психологическая теория деятельности. Структура деятельности. Основные характеристики действия. Потребности, мотивы, мотивация. Ощущения. Анатомо-физиологический аппарат ощущений. Классификация. Свойства ощущений, пороги. Явления адаптации, синестезии, сенсибилизации, сенсорной депривации. Восприятие. Свойства, законы восприятия. Внимание. Качественные характеристики внимания.

		родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • роль и место образования для развития, формирования и воспитания личности в соответствии с ее интересами, потребностями, способностями; • основы применения психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных и информационно-коммуникационных), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся; **Уметь:** • соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся; • применять технологии и методы коррекционно-развивающей работы; **Владеть:** • навыками оказания адресной помощи обучающимся с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе обучающихся с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • специальными технологиями коррекционно-развивающей	Непроизвольное, произвольное и послепроизвольное внимание. Развитие внимания. Память. Физиологический аппарат. Теории памяти. Виды, законы, развитие памяти. Мышление. Характеристики проблемной ситуации. Операции, формы, виды мышления. Творческое мышление. Воображение, его основные процессы. Виды воображения, функции воображения. Воображение и физиологические процессы. Генезис и становление представлений о психической реальности на протяжении всей истории развития психологии. Философский этап развития психологии. Психологические теории периода античности. Психологические теории Средневековья и эпохи Возрождения. Развитие психологии в Новое время. Основные психологические школы: бихевиоризм, психоанализ, когнитивная психология, гуманистическая психология Основные методы психологического исследования. Наблюдение как научный метод. Особенности эксперимента в психологии Тесты и их особенности в образовательно-воспитательном процессе Валидность и надежность теста. Разновидности тестов. Стандартизация психодиагностических методик Мышление. Характеристики проблемной ситуации. Операции, формы, виды мышления. Творческое мышление. Воображение, его основные процессы. Виды воображения, функции воображения. Воображение и физиологические процессы. Экспериментальное исследование объема произвольного и непроизвольного внимания Экспериментальное исследование особенностей внимания обучающихся в условиях образовательной среды Экспериментальное исследование особенностей восприятия обучающихся в условиях образовательной среды Эмоции и чувства. Роль эмоций в жизни человека. Настроение, аффект, страсть, стресс. Эмоциональная направленность личности (классификация Б. И. Додонова). Воля. Структура волевого акта, развитие воли. Темперамент. Основные компоненты темперамента. Типы высшей нервной деятельности (классификация И. П. Павлова). Свойства темперамента. Особенности «подвижных» и «инертных», «сильных» и «слабых» учеников. Предмет социальной психологии. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии Группа как социально-психологический феномен. Феномен группового давления. Феномен конформизма. Конформизм-феномен группового давления. Социометрия. Групповая сплоченность.

		работы;	Современные теории лидерства. Лидерство и руководство. Стадии и уровни развития группы. Феномен межгруппового взаимодействия. Большие социальные группы. Социальная установка и реальное поведение. Межличностный конфликт. Темперамент. Основные компоненты темперамента. Типы высшей нервной деятельности (классификация И. П. Павлова). Свойства темперамента. Особенности «подвижных» и «инертных», «сильных» и «слабых» учеников. Диагностика свойств типа темперамента (методика Айзенка) Способности. Классификация. Теория одаренности Дж. Рензулли. Психологические характеристики одаренных детей. Диагностика склонностей и способностей в школе Конституциональные особенности человека Предмет социальной психологии. Теоретические и прикладные задачи социальной психологии. Группа как социально-психологический феномен. Феномен группового давления. Феномен конформизма. Конформизм - феномен группового давления. Социометрия. Основные виды групп. Малые группы. Контактные, дистантные, диффузные, референтные группы. Проблема формирования коллектива. Групповая сплоченность. Большие социальные группы. Социальная установка и реальное поведение. Современные теории лидерства. Лидерство и руководство. Стадии и уровни развития группы. Феномен межгруппового взаимодействия. Межличностный конфликт. Группа как социально-психологический феномен. Феномен группового давления. Феномен конформизма. Групповая сплоченность Основные теории лидерства. Функциональный, прирожденный, ситуативный тип лидеров. Феномен харизмы Уровни развития группы в межличностной и деловой сфере по Такмену. Групповая совместимость, групповая сплоченность, межгрупповой фаворитизм Социально-психологическая проблематика личности. Поведение людей и социальные установки. Агенты, механизмы, стадии социализации личности. Различия в социализации детей и взрослых Современные типы семьи: патриархальная, эгалитарная, гостевой брак, групповой брак и т.д. Процедура и проведение социометрического исследования в реальной группе Группа как социально-психологический феномен. Феномен группового давления. Феномен конформизма Основные теории лидерства. Функциональный, прирожденный,
ОПК-3	готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	**Знать:** • теоретические основания психолого-педагогического сопровождения обучающихся; • теоретическую сущность психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса. **Уметь:** • организовывать психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса и обучающихся. **Владеть:** • технологиями организации психолого-педагогическое сопровождения учебно-воспитательного процесса и обучающихся.	
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • основные характеристики и способы формирования безопасной развивающей образовательной среды; • специфику общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства; • современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей	

		обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. **Уметь:** • разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; • разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды. **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.	ситуативный тип лидеров. Феномен харизмы Основные функции и типы общения. Императивное, манипулятивное и диалогическое общение Основные виды общения. Вербальное общение (внутреннее и внешнее общение). Невербальное общение, средства невербального общения. Уровни развития группы в межличностной и деловой сфере по Такмену. Групповая совместимость Социально-психологическая проблематика личности. Поведение людей и социальные установки. Агенты, механизмы, стадии социализации личности. Различия в социализации детей и взрослых Межличностные отношения (официальные, неофициальные, деловые, личные) Феномен дружбы. Факторы, способствующие возникновению дружбы. Симпатия, антипатия Современные типы семьи: патриархальная, эгалитарная, гостевой брак, групповой брак и т.д. Основные факторы групповой сплоченности, понятие межгруппового фаворитизма.
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • основные формы и модели профессионального сотрудничества со всеми участниками образовательного	

		процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного / среднего образования; • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; • общаться с учащимися, признавать их достоинство, понимая и принимая их; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности и стабильного взаимодействия с участниками образовательного процесса; • выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) учащихся для решения образовательных задач, использовать методы и средства для их психолого-педагогического просвещения; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении образовательных задач; **Владеть:** • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; • навыками организации	

		конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности; • навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; • способами организации помощи семье в решении вопросов воспитания ребенка;	
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету; • принципы организации учебно-исследовательской деятельности как вида внеурочной деятельности; • основные способы организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету; **Уметь:** • использовать основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету, для организации сотрудничества обучающихся; • умеет использовать принципы организации учебно-исследовательской деятельности; • организовывать сотрудничество обучающихся для формирования мотивации к обучению; **Владеть:** • опытом использования форм и методов обучения, выходящих за рамки учебных занятий по	

		предмету; • навыками организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету;	
Б1.Б.02.03 Основы специальной педагогики и психологии			
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	**Знать:** • закономерности развития личности в соответствии с возрастными, психофизиологическими и индивидуальными особенностями; • особенности включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • основы применения психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных и информационно-коммуникационных), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся; • специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работ **Уметь:** • соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся; • применять технологии и методы	Предмет, задачи, актуальные проблемы специальной психологии. Научные предпосылки становления и развития специальной психологии. Место специальной психологии в системе наук. Основные понятия специальной психологии. Методы исследования в специальной психологии. Развитие, аномальное развитие, коррекционное развитие. Структура аномального развития (по Л.С. Выготскому). Проблема соотношения социального и биологического при аномальном развитии. Параметры нарушений психического развития. Классификация форм аномального развития (по В.В. Лебединскому). Понятие «норма» и «отклонение» в специальной психологии. Теоретические положения Л.С. Выготского о структуре аномального развития. Причины аномалий и виды нарушений. Основные классификации нарушений развития. Взаимосвязь между развитием, обучением и воспитанием. Общие теоретические вопросы психологии детей с нарушением интеллекта. Причины возникновения умственной отсталости. Структура интеллектуального дефекта при психическом недоразвитии. Проблема типологии детей с психическим недоразвитием (степени умственной отсталости: дебильность, имбецильность, идиотия; классификация форм олигофрении по М.С. Певзнер). Понятие «деменция». Этиопатогенез. Структура дефекта при резидуальной деменции, ее зависимость от срока повреждения ЦНС. Структура дефекта при прогредиентной деменции. Интегральная психологическая характеристика детей с эпилептической деменцией. Интегральная психологическая характеристика детей с шизофренической деменцией. Особенности ВНД детей с психическим недоразвитием. Задержанное психическое развитие как вид дизонтогенеза. Этиопатогенез ЗПР. Классификация ЗПР по К.С.Лебединской (конституциональная, соматогенная, психогенная, цереброастеническая формы). Отграничение цереброастенического варианта ЗПР от легкой степени олигофрении. Дефицитарное психическое развитие как особый вид дизонтогенеза. Аномалии развития в связи с недостаточностью зрения и слуха. Аномалии развития в связи с недостаточностью двигательной сферы. Особенности

		коррекционно-развивающей работы; **Владеть:** • навыками оказания адресной помощи обучающимся с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе обучающихся с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • специальными технологиями коррекционно-развивающей работы	психического развития детей с речевыми нарушениями. Психологические проблемы развития детей с сочетанными дефектами. Место и значение психологического обследования в комплексном клинико - психолого-педагогическом изучении отклонений в развитии у детей. Принципы психологического изучения детей с ОВЗ. Этапы психологического изучения, их характеристика. Особенности формулировки психологического заключения по результатам обследования. Основные требования к подготовке и проведению психологического изучения ребенка. Специфика применения психологических методов в исследовании детей с ОВЗ (метод наблюдения, беседы, эксперимента, анализа продуктов деятельности). Роль анамнеза в психологическом исследовании детей с ОВЗ. Особенности проведения тестового и клинического обследования детей. Примерные диагностические комплексы методик для оценки психического развития ребенка школьного возраста. Научный вклад Л.С. Выготского в развитие отечественной специальной психологии. Проблема обучения и развития в научной концепции Л.С. Выготского. Значение обучающего эксперимента в психодиагностике детей с ОВЗ. Структура обучающего эксперимента и требования к его проведению. Дошкольное образование детей с ограниченными возможностями здоровья. Школьная система специального образования. Профессиональная ориентация, система профессионального образования, профессиональная адаптация лиц с ограниченными возможностями. Социально-педагогическая помощь лицам с ограниченными возможностями. Медико-социально-педагогический патронаж. Медико-социальная профилактика и ранняя комплексная помощь детям с отклонениями в развитии. Школьная система специального образования. Профессиональная ориентация, система профессионального образования, профессиональная адаптация лиц с ограниченными возможностями. Педагогические системы образования лиц с нарушениями слуха. Причины нарушений слуха. Классификация лиц с недостатками слуха в сурдопедагогике. Специальное образование лиц с различными степенями потери слуха. Специальные технические средства обучения для глухих и слабослышащих. Социальная адаптация, профориентация и трудоспособность лиц с нарушениями слухового анализатора. Специальное образование лиц с нарушениями зрения. Психолого-педагогическая характеристика лиц с нарушениями зрения. Причины нарушений зрения. Классификация лиц с нарушениями зрительного анализатора. Система специальных учреждений для воспитания и образования лиц с нарушениями зрения. Профориентация и социализация
ОПК-6	готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся	**Знать:** • анатомо-физиологические особенности развития обучающихся; • понятие «здоровьесберегающая деятельность», • принципы организации здоровьесберегающего образовательного процесса. **Уметь:** • проектировать и осуществлять здоровьесберегающую деятельность с учетом анатомо-физиологических особенностей обучающихся; • учитывать при организации образовательного процесса риски и опасности социальной среды и образовательного пространства. **Владеть**: • навыками применения	

		здоровьесберегающих технологий при организации образовательной деятельности с учетом индивидуальных особенностей и возможностей обучающихся;	слепых и слабовидящих людей. Организация и содержание обучения лиц с нарушениями ОДА. Система образовательных организаций для обучения, воспитания и образования детей и подростков с ДЦП. Категории детей, обучающихся в специализированных школах, школах-интернатах для детей с нарушениями ОДА. Специальные образовательные условия. Специальные коррекционные и общие задачи обучения детей с ДЦП. Содержание обучения. Формы, методы и средства обучения. Система специализированной помощи детям с детским церебральным параличом. Социально-бытовая реабилитация для лиц с нарушениями ОДА. Олигофренопедагогика как наука (объект, предмет, субъект, цель, задачи и принципы науки). Исторические аспекты становления и развития олигофренопедагогики. Характеристика умственной отсталости детей по глубине дефекта. Современные система воспитания и обучения лиц с нарушением интеллекта. Современное состояние специальной педагогики. Инклюзия и интеграция. Условия инклюзивного обучения детей с ОВЗ. Педагогические системы образования лиц с нарушениями слуха. Причины нарушений слуха. Классификация лиц с недостатками слуха в сурдопедагогике. Специальное образование лиц с различными степенями потери слуха. Специальные технические средства обучения для глухих и слабослышащих. Социальная адаптация, профориентация и трудоспособность лиц с нарушениями слухового анализатора. Специальное образование лиц с нарушениями зрения. Психолого-педагогическая характеристика лиц с нарушениями зрения. Причины нарушений зрения. Классификация лиц с нарушениями зрительного анализатора. Система специальных учреждений для воспитания и образования лиц с нарушениями зрения. Профориентация и социализация слепых и слабовидящих людей. Организация и содержание обучения лиц с нарушениями ОДА. Система образовательных организаций для обучения, воспитания и образования детей и подростков с ДЦП. Категории детей, обучающихся в специализированных школах, школах-интернатах для детей с нарушениями ОДА. Специальные образовательные условия. Специальные коррекционные и общие задачи обучения детей с ДЦП. Содержание обучения. Формы, методы и средства обучения. Система специализированной помощи детям с детским церебральным параличом. Социально-бытовая реабилитация для лиц с нарушениями ОДА. Олигофренопедагогика как наука (объект, предмет, субъект, цель, задачи и принципы науки).Исторические аспекты становления и развития
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • методики и технологии преподавания, основные принципы системно-деятельностного подхода; • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • формами и методами обучения, в том числе интерактивными, технологиями организации проектной и исследовательской деятельности. • методами диагностик результатов	

		обучения, в том числе аутентичными.	олигофренопедагогики. Характеристика умственной отсталости детей по глубине дефекта. Современные система воспитания и обучения лиц с нарушением интеллекта. Современное состояние специальной педагогики. Инклюзия и интеграция. Условия инклюзивного обучения детей с ОВЗ.
Б1.Б.02.04 Коммуникативная культура педагога			
ОПК-5	владение основами профессиональной этики и речевой культуры	**Знать:** • формы организации речевой деятельности педагога в ситуациях педагогического общения на занятиях по предмету; • основы профессиональной этики для выстраивания процесса взаимодействия с субъектами образовательной среды; • нормы русского языка как части речевой культуры педагога. **Уметь:** • использовать формы организации речевой деятельности педагога в ситуациях педагогического общения на занятиях по предмету; • учитывать особенности межличностностного взаимодействия в образовательной среде; • применять знания о профессиональной этике в процессе кооперации с субъектами образовательной среды; • использовать нормы русского языка как части речевой культуры педагога. **Владеть:** • опытом использования форм организации речевой деятельности педагога в ситуациях педагогического общения на занятиях по предмету;	Типология профессий Е.А. Климова. Специфика социономических видов профессиональной деятельности. Основные особенности профессии педагога: коммуникативный и публичный характер деятельности; репродуктивный характер учебной информации; использование вербальных и невербальных (пантомимических и ритмико-интонационных) контактоустанавливающих средств) и пр. Речь как важнейшее средство обучения и воспитания. Педагогическое общение как коммуникативно-культурологическое явление (общая характеристика. Культура общения педагога (учителя – предметника, классного руководителя и пр.), ее основные компоненты. Коммуникативные функции педагогического общения. Типы речевой культуры педагога. Педагог как коммуникативный лидер. Приемы достижения коммуникативного лидерства в школьной аудитории. Коммуникативная (речевая) деятельность педагога, ее основные виды. Структура коммуникативной деятельности педагога (основная характеристика этапов протекания и компонентов). Формы профессиональной речи учителя.- предметника / классного руководителя / администратора. Особенности устной и письменной форм речи учителя как свойства профессиональной коммуникативной компетенции. Причины коммуникативных промахов и неудач педагога. Приемы и средства их нейтрализации. Говорение педагога как коммуникативный феномен. Место педагогического говорения в профессиональной деятельности. Механизмы говорения педагога. Основные свойства и средства выразительности педагогического говорения. Сходство и отличия от процесса порождения устного сообщения другими носителями языка и педагога. Основные проблемы и недостатки педагогического говорения как профессионального интеллектуально-речевого процесса. Соотношение говорения и озвученного выразительного чтения (пересказа) в коммуникации педагога. Голос учителя (общая характеристика процесса голосоведения). Основные профессиональные свойства речевого педагогического голоса. Причины плохого звучания речевого голоса учителя. Голосообразование как профессиональная деятельность педагога. Строение голосового аппарата, активные и пассивные органы

		• навыками организации межличностностного взаимодействия в образовательной среде; • опытом использования знаний о профессиональной этике в образовательной среде; нормами русского языка как части речевой культуры педагога.	звукоизвлечения. Понятие о фонации, респирации, артикуляции. Приемы улучшения работы речевого тракта и звучания педагогического голоса. Постановка голоса как коммуникативная деятельность. основные компоненты голосовой гимнастики. Гигиена голоса учителя. Педагогическое слушание как интеллектуально-речевой рецептивный процесс. Классификация педагогического слушания. Механизмы слушания. Классификация учебно-речевых ситуаций педагогического слушания. Причины непрофессионального слушания учителя. Приемы улучшения педагогического слушания. Понятие о речевом жанре, стиле и профессиональном жанровом репертуаре педагога. Типология профессиональных жанров речи учителя по различным основаниям. Жанровые признаки педагогических высказываний. Эпидейктическая речь педагога. Типология профессиональных жанров устной речи учителя по различным основаниям. Критерии для оценки качества жанровой формы устной речи учителя. Приемы установления контакта с аудиторией во время использования жанров устной речи. понятие об идиостиле (индивидуальном коммуникативном варианте речевого поведения) педагога Понятие о поликодовом характере педагогических сообщений. Урок как основной поликодовый полилог учителя – предметника. Конспект урока как письменный коммуникативный сценарий будущего урока и учебно-речевой ситуации. Требования к современному конспекту урока как поликодовому жанру речи учителя. Специфика объединения поликодовой и полилогической информации в предметном уроке. Соотношение вербальной, иконической, абстрактно-графической информации в учебно-научной речи учителя. Практикоориентированный анализ реальной профессиональной коммуникации учителя – предметника. освоение коммуникативных тренингов, улучшающих качество педагогического говорения и слушания. Краткий анализ профессионального чтения учителя. Соотношение устной (собственно говоримой) и репродуктивной (чужой) речи педагога.. Техника речи и коммуникативно-риторические приемы постановки профессионального голоса. Освоение тренингов, приемов постановки педагогического голоса. Анализ учебных видеоситуаций говорений педагога и учащихся с позиций коммуникативной культуры голосообразования. Типология жанров педагогической речи в условиях непосредственного контакта с учениками. Современная классификация монологов, диа- и полилогов учителя (жанровых форм проблемного и репродуктивного информативного слова, школьной лекции, доклада, устного реферативного обзора, аннотации и пр.; репродуктивной и эвристической беседы, опроса и
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • основные формы и модели профессионального сотрудничества со всеми участниками образовательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного / среднего образования; • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; • общаться с учащимися, признавать их достоинство, понимая и принимая их; • выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) учащихся для решения образовательных задач, использовать методы и средства для их психолого-педагогического просвещения; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении	

		образовательных задач; **Владеть:** • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; • навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности; • навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками;	пр.). юмор в педагогической коммуникации, его жанровое воплощение. Типология жанров объяснительной речи учителя. приемы популяризации информации. Стилевая организация объяснительной речи педагога. Жанры педагогической оценки деятельности школьников. Жанры аргументативной речи учителя. общее представление о педагогическом споре и его жанровых разновидностей. Дискуссия на учебную и нравственную темы урока (основные требования, правила, приемы) Педагогический совет как профессиональный полилог и жанровая форма делового совещания. Типология педагогических советов. Ролевая игра на профессионально значимую тему педсовета. Типология жанров поликодовой речи учителя. Сопроводительное слово педагога, его особенности и основные требования к объединению поликодовой информации. Учитель – экскурсовод (специфика коммуникативной деятельности во время предметной экскурсии). Типология персонифицированных педагогических жанров. Биографические повествования и творческий портрет личности в профессиональной коммуникации педагога. Коммуникативные тренинги, ролевые игры во учебной тематике.
Б1.Б.2.5 Информационно-коммуникационные технологии в образовании			
ОПК-5	владение основами профессиональной этики и речевой культуры	**Знать:** • особенности межличностностного взаимодействия в образовательной среде; **Уметь:** • учитывать особенности межличностностного взаимодействия в образовательной среде; **Владеть:** • навыками организации межличностностного взаимодействия в образовательной среде;	Требования ФГОС ОО к структуре, содержанию и использованию ЭИОС в учебном процессе образовательной организации; принципы построения и функционирования образовательных систем и особенности электронной информационной образовательной среды образовательной организации. Основы применения информационно-коммуникационных технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся. Применение информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, в том числе для коррекционно-развивающей работы с обучающимися. Офисные программы, электронные учебники, автоматизированный контроль знаний, интернет. Образовательные возможности сервисов сети Интернет. Правовые аспекты использования Интернет-ресурсов в образовании. Введение в технологию создания Web-сайтов образовательного назначения. Приемы подготовки графических иллюстраций для наглядных и дидактических материалов, используемых в образовательной деятельности на основе растровой и векторной графики. Использование мультимедийных технологий в образовании. Лабораторная работа №1. Использование офисных технологий для
ОПК-3	готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса	**Знать:** • теоретические основания психолого-педагогического сопровождения обучающихся; • теоретическую сущность психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса.	

		Уметь: • организовывать психолого-педагогическое сопровождение учебно-воспитательного процесса и обучающихся. **Владеть:** • технологиями организации психолого-педагогическое сопровождения учебно-воспитательного процесса и обучающихся.	создания и сопровождения ЭИОС. Работа с текстовым редактором, разработка документов, стилей и шаблонов, форматирование документов, рецензирование документов, вставка в документ картинок, рисунков, клипов, фигур, диаграмм и др. Разработка документа с описанием ЭИОС по готовому шаблону. Лабораторная работа №2. Разработка цифровых образовательных ресурсов на основе растровой графики. Работа в редакторе растровой графики, изучения возможностей программы, разработка растровых рисунков по заданию преподавателя. Лабораторная работа №3. Разработка цифровых образовательных ресурсов на основе векторной графики. Работа в редакторе векторной графики, изучения возможностей программы, разработка растровых рисунков по заданию преподавателя. Лабораторная работа №4. Создание и редактирование аудио материалов. Загрузка подготовленных звуковых дорожек, обрезка, стыковка, эффекты затухания, редактирование звука по каналам. Запись звуковых файлов с заданным качеством материала, подготовка звукового сопровождения занятий. Лабораторная работа №5. Создание и монтаж учебных видеофильмов. Разработка учебных видеофильмов, фрагментов и клипов. Изучение основ нелинейного видеомонтажа. Разбиение видеоряда на фрагменты, склеивание фрагментов, использование эффектов. Запись цифрового видео. Лабораторная работа №6. Разработка интерактивных презентаций. Разработка интерактивных презентаций по заданным урокам (в соответствие с профилем обучения). Включение в презентацию звука и видео, использование эффектов, ссылок и кнопок. Лабораторная работа №7. Разработка интерактивных игр, электронных учебников и энциклопедий. Разработка простейших интерактивных игр на основе компьютерных презентаций: подготовка сценариев учебных игр, включение и прорисовка игровых персонажей и игровых контекстов, включение развивающих материалов по предметам, оформление интерактивных элементов и обработка событий. Лабораторная работа №8. Использование возможностей Windows и офисного программного обеспечения для воспитания и обучения обучающихся. Студенты осуществляют комплексное использование средств проектирования, разработки цифровых образовательных ресурсов, интерактивных элементов, коммуникации в образовательном процессе. Студенты выполняют разработку технологической карты урока (в соответствие с профилем обучения), подбирают средства информационно-
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; **Владеть:** • формами и методами обучения, в том числе интерактивными, технологиями организации проектной и исследовательской деятельности. • методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	

ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности и стабильного взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Владеть:** • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; • навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности;	коммуникационных технологий для проведения урока. Лабораторная работа №9. Использование средства деловой графики и графической визуализации. При выполнении данной работы студенты создают по заданию преподавателя графические схемы, модели, планы помещений, расстановки оборудования, опорные конспекты, плакаты и др. с использованием специального программного инструментария. Лабораторная работа №10. Использование планировщиков и авторасписаний. В процессе выполнения данной работы студенты формируют расписание своей учебной недели, оформляют ключевые событий, осуществляют тайминг, настраивают систему напоминаний оповещений, строят карту процессов. Лабораторная работа №11. Работа в интернет, использование средств электронной коммуникации. Технология поиска в сети интернет, использованию ключевых сервисов Google. Лабораторная работа №12. Использование специальных возможностей компьютерной техники и программного обеспечения для обеспечения особых потребностей обучающихся. Студенты учатся использовать специальные возможности Windows: электронная лупа, экранный диктор, специальные способы работы для слабослышащих и слабовидящих обучающихся. Информационно коммуникационные технологии психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса Обзор средств ИКТ, позволяющих повысить эффективность организации психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса: разработка диагностических средств (тестирование, анкетирование, обработки и хранения данных, визуализации данных). Основы теории баз данных. Описание технологии работы с СУБД в режиме конструктора. Создание таблиц, кнопочных форм, отчетных форм, принципы подготовки запросов к базе данных в конструкторе запросов. ИКТ электронной коммуникации, подготовки электронной документации, автоматизированного анкетирования и тестирование, компьютерная обработка и визуализация данных. Проектирование персональных сайтов педагогов. Лабораторная работа №13. Разработка простейших баз данных. Работа с базой данных в режиме конструктора, создание таблиц, связей, форм, отчетов. В качестве примера базы данных, предлагается создание системы портфолио, учета достижений школьника в одном из предложенных преподавателем направлений (спорт, наука, волонтерская работа, учеба, творчество и др.)

			Лабораторная работа №14. Разработка персональных сайтов педагогов - проектирование сайта. Студенты используют онлайн- конструктор для создания собственного сайта по шаблону. Лабораторная работа №15. Разработка персональных сайтов педагогов - создание сайта с использованием онлайн-конструктора. Студенты завершают создание собственного сайта по шаблону, наполняют его конвентом и публикуют в сети интернет. Лабораторная работа №16. Разработка опросов, анкет и тестов в Google формах. Студенты разрабатывают анкеты, опросники и тесты по заданию преподавателя. Лабораторная работа №17. Обработка результатов опросов, анкет и тестирование, построение графиков и диаграмм. Студенты готовят документ с отчетом о проведенном опросе, анкете или тестировании, в документ включают графики и диаграммы для визуализации данных. Лабораторная работа №18. Использование компьютерных средств персональной коммуникации (клиенты, мессенджеры, почта, социальные сети). Студенты регистрируются в сети интернет, настраивают и используют средства коммуникации.
Б1.Б.02.06 Технологии психолого-педагогической диагностики и педагогических измерений			
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	**Знать:** • основы применения психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных и информационно-коммуникационных), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся; • специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий. **Уметь:** • применять технологии и методы коррекционно-развивающей работы;	Объект и предмет и психолого-педагогической диагностики. Основные функциями и принципами проведения психолого-педагогической диагностики. Профессионально-этические принципы пользователя диагностическим инструментарием. Источники возникновения психолого-педагогической диагностики как науки. История возникновения основных методов и методик диагностики. В историческом контексте становление диагностики в сфере образования. Основные психометрические требования к измерительным диагностическим методикам. Основные типы измерительных шкал. Необходимость стандартизации и виды норм принятыми в диагностике. Надежность как важное психометрическое требование к диагностической методике. Валидность диагностической методики. Достоверность, репрезентативность и дискриминативность – психометрические требования к диагностическим методикам. Процедура разработки и применения основных психометрических требований. Основы применения психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных и информационно-коммуникационных), необходимых для адресной работы с различными категориями обучающихся. Критерии классификации методов и методик диагностики по Р.С. Немову. Классификации психодиагностических методик А.А. Бодалева, В.В.

		• использовать ЭИОС для обучения с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. • использовать в обучении, воспитании и развитии информационно-коммуникационные технологии. **Владеть:** • навыками эффективного использования ЭИОС в учебном процессе образовательной организации; • навыками применения информационно-коммуникационных технологий обучения, воспитания и развития обучающихся, в том числе с лиц особыми образовательными потребностями.	Столина. Особенности педагогических тестов. Этап принятия заказа и выбора методик. Условия успешного взаимодействия диагноста и обследуемого на этапе сбора данных. Два подхода в обработке и интерпретации полученных диагностических данных. Особенности построения диагностического заключения. Технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий. Измерение способностей, знаний, умений и навыков в древнем мире. Обыденное представление о тексте в научное понимание теста. Первые тесты Ф. Гальтона (1884 - 1885г.) и Дж. Кеттела (1890) как измерительные инструменты. Идея эксперимента и измерения в психологии Закономерности развития личности в соответствии с возрастными, психофизиологическими и индивидуальными особенностями. Психолого-педагогическая диагностика как система измерений качества образовательного процесса. Диагностика в системе современного образования. Существенные признаки современного теста: стандартизованность, предъявления и обработки результатов, независимость результатов от влияния экспериментальной ситуации и личности психолога, сопоставимость индивидуальных данных с нормативными. Соблюдение этических нормативов в проведении обследования. Этика психолого–педагогической диагностики как практической дисциплины. Соблюдение международных профессионально–этических стандартов, принятых в диагностической работе ответственности, компетентности, конфиденциальности, благополучия субъекта диагностики, профессиональной концепции Типы диагностических методик. Строго формализованные методики (тесты, опросники, методики проективной техники, психофизиологические методики). Малоформализованные методики (наблюдения, беседы, интервью, анализ продуктов деятельности). Основные требования, предъявляемые к современным методам психодиагностики. Достоинства и недостатки современных методов психодиагностики. Личность как объект диагностики. Многофакторные опросники черт темперамента и характера. Методика диагностики функциональных состояний личности. Тесты темперамента (Г. Айзенк) и характера (К. Леонгард). Методика диагностики межличностных отношений Т. Лири. Личностный дифференциал. Опросник А. Меграбяна. Опросник способности к управлению самопредъявлением в общении. Тест описания поведения К. Томаса. Социометрия. Применение методик определения направленности личности. Психологические методы диагностики мотивации. Методика «Определение направленности личности». Оценка уровня притязаний.
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;	

	личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	• способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;	Методика ценностных ориентаций М. Рокича. Проективные методы, их отличительные особенности. Рисуночный тест «Семья». Незаконченные предложения. «Несуществующее животное». «Дом. Дерево. Человек». Современные представления о нарушениях развития у детей. Основные принципы диагностики интеллектуальных нарушений у детей. Задачи психолого-педагогической диагностики. Этапы психолого-педагогической диагностики: скрининг-диагностика, дифференциальная диагностика, углубленное психолого-педагогическое изучение ребенка. Технологии педагогических измерений. Общие вопросы о качестве образования. Ориентир на качество как современная тенденция развития образования. Подходы к трактовке качества образования. Методические аспекты проектирования системы педагогических измерений. Зарубежный опыт реализации компетентностного подхода как методическая основа для разработки системы педагогических измерений на конкретном уровне образования и в предметной области. Компетентностный подход и оценивание качества результатов обучения с позиций ФГОС. Особенности педагогического контроля усвоения содержания образования и оценка результатов образовательного процесса. Развитие традиционных технологий оценки результатов обучения. Особенности традиционных методов оценки результатов обучения. Новые технологии оценивания результатов обучения. Сравнение традиционной системы оценки с современными подходами к оценке учебных достижений учащихся. Особенности технологии безоценочного оценивания. Десятибальная технология оценивания знаний, умений, навыков обучающихся как основа создания здоровьесберегающей среды в образовательной организации. Рейтинговая технология в образовании. Аргументы «против» отметок. Безотметочное обучение. Аргументы «за» оценку и отметки. Психологические основы оценивания: оценка, отметка или балл? Психолого-педагогические особенности и проблемы проведения контрольных процедур История зарождения тестирования. Тестирование как метод педагогического контроля. Классификация педагогических тестов. Разработка тестов для контроля знаний. Компьютерное тестирование: проблемы и перспективы Рейтинговая технология оценивания результатов обучения. Основные принципы системы рейтинговой оценки. Процедура проведения рейтинга. Технология портфолио как средство оценивания результатов обучения. Виды и функции портфолио. Характеристика разделов портфолио. Возникновение тестирования. Ф.Гальтон - родоначальник тестового движения. Тесты Дж.Кеттела, А.Бине, Т.Симона, Дж.Фамера. Деление тестов
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • способы применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; • основные способы обработки информации для решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • применять теоретические и	

		практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; • использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • навыками решения постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки); • современными методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа.	на педагогические и психологические. Первые педагогические тесты Э.Торндайка. Современное развитие тестологии в Европе, Японии, Канаде, США. Современная теория тестов, история ее создания. Развитие тестирования в России. Начало развития тестирования в рамках педологии. Период игнорирования тестов. Использование тестов в 70-е годы XX в. Современные центры тестирования. Классификация тестов по разным основаниям. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины. Основные виды педагогических тестов: критериально-ориентированный и нормативно-ориентированный, их сопоставление. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация. Диагностическое тестирование. Тестовые задания открытой и закрытой формы. Требования к заданиям в тестовой форме. Определение целей тестирования. Эмпирическая проверка и статистическая обработка результатов. Структура тестового задания. Принципы отбора содержания. Критерии оценки содержания теста. Экспертиза качества содержания. Принципы отбора ответов. Соотношение формы задания и вида проверяемых знаний, умений, навыков. Инструкции по тестированию и процедура его проведения. Подготовка обучающихся, ее влияние на изменение результатов тестирования. Этические и социальные проблемы тестирования. Интерпретация результатов педагогических тестов, использование результатов педагогических тестов на различных уровнях управления качеством образования. Педагогические измерения. Шкалирование результатов тестирования. Статистические характеристики теста. Стандартизация теста. Вариативность тестов. Создание параллельных вариантов. Фасет. Пакеты прикладных программ обработки и конструирования тестов. Компьютерное тестирование в электронной информационной образовательной среде образовательной организации. Применение информационно-коммуникационных технологий обучения, воспитания и развития обучающихся, в том числе с лиц особыми образовательными потребностями. Специфика компьютерного тестирования и его формы. Достоинства и недостатки компьютерного тестирования. Инновационные формы тестовых заданий при компьютерном тестировании. Компьютерное адаптивное тестирование. Online тестирование, его применение в дистанционном обучении. Нормативно-правовая основа ЕГЭ. Цель и задачи организации ЕГЭ. Процедура организации и проведения ЕГЭ. Структура и содержание контрольных измерительных материалов для проведения ЕГЭ. Объект измерения в едином государственном экзамене и его статистическая природа. Первичный и тестовый баллы.

			Мониторинг в системе средств оценивания результатов обучения. Уровни мониторинга. Типология школьного мониторинга. Функции и принципы осуществления мониторинга. Технология осуществления мониторинга в процессе обучения. Эффективность мониторинга в учебном процессе
Б1.Б.02.07 Методология и методы психолого-педагогических исследований			
ПК-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • способы применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; • основные способы обработки информации для решения исследовательских задач в области образования; **Уметь:** • применять теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; • использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • навыками решения постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки); • современными методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа.	Современная стратегия обновления и развития образования. Понятие о психолого-педагогическом и психологическом исследовании. Природа и функции образовательных инноваций. Теоретические основы и проблематика современных психолого-педагогических исследований. Источники и условия исследовательского поиска. Организация опытно-поисковой исследовательской работы в образовательных учреждениях. Характеристика методологических принципов психолого-педагогического исследования Положения, составляющие ядро современных психолого-педагогических концепций. Методологические и теоретические исследовательские проблемы. Прикладные (практические) проблемы. Источники исследовательского поиска: общечеловеческие гуманистические идеи и идеалы, отраженные в философии, религии, искусстве, народных традициях; достижения наук о человеке; передовой опыт; педагогический потенциал собственного коллектива и социума; творческий потенциал личности педагога. Коллективное комплексное исследование, его этапы, организационные вопросы, логика исследования, организационно-методические условия. Понятие методология науки. Методология педагогики и её положения. Принципы и требования к исследовательской деятельности. Системный подход. Деятельностный подход. Логическая структура исследования Понятие о логике исследования. Определение проблемы и темы исследования. Определение объекта и предмета исследования. Операция целеполагания. Конкретизация общей цели в системе исследовательских задач. Основные группы задач. Гипотеза – предвидение результатов. Критерии успешности исследовательского поиска и мониторинг процесса и результатов исследования. Этапы практической диагностики и преобразования в психолого-педагогическом поиске. Методы и методики психолого-педагогического исследования Методы эмпирического психолого-педагогического исследования. Применение статистических методов и средств формализации в психолого-

			педагогическом исследовании. Психолого-педагогическое обследование. Изучение и использование передового опыта. Комплексный педагогический эксперимент Наблюдение и эксперимент. Изучение литературы и других источников. Беседа, опрос. Тестирование. Изучение продуктов деятельности. Оценивание Эксперимент, его этапы. Герменевтические методы в педагогике. Применение статистических методов и средств формализации в психолого-педагогическом исследовании. Метод теоретического анализа и синтеза. Метод абстрагирования и конкретизации. Метод восхождения от абстрактного к конкретному. Комплексные методики Психолого-педагогическое обследование. Изучение и использование передового опыта. Комплексный педагогический эксперимент Истолкование, апробация и оформление результатов исследования Раскрытие сущности исследуемого процесса, объекта. Основные требования к содержанию излагаемого (апробация работы), требования к логике и методике изложения. Основные виды изложения результатов исследования.
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • методики и технологии преподавания, основные принципы системно-деятельностного подхода; • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • формами и методами обучения, в том числе интерактивными, технологиями организации проектной и исследовательской деятельности. • методами диагностик результатов	

		обучения, в том числе аутентичными.	
Б1.Б.02.08 Организация исследовательской и проектной деятельности обучающегося по математике			
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	**Знать:** • технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. **Уметь:** • оказывать содействие в подготовке обучающихся к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, турнирах и ученических конференциях. **Владеть:** • навыками организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, школьных научных сообществ.	Понятие научного знания. Общая характеристика процесса научного познания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Нормативные основы исследовательской деятельности. Система организации научно-исследовательской деятельности в сфере образования. Особенности исследований в области теории и методики обучения математики. Основные объекты и методы изучения теории и методики обучения математики. Понятийно-терминологический аппарат методологии исследования. Определение объектно-предметной области исследования, формулировка цели и гипотезы. Теоретические аспекты проектной деятельности обучающихся по математике. Виды проектно-исследовательской деятельности. Учебный проект и его обеспечение. Типология проектов. Этапы проведения проекта. Критерии оценки проекта. Научные документы и издания, их классификация. Поиск, накопление и обработка научной информации. Методы сбора и обработки достоверной информации при организации исследования по математике. Подготовка научно-аналитических обзоров, как части исследовательской или проектной работы. Методика поиска документов по теме исследования (учебного проекта). Язык, стиль и структурные особенности текста исследовательской работы по математике. Оформление исследовательской работы: титульный лист, содержание, введение, теоретическая и практическая часть, выводы и заключение, литература и ресурсы, приложения. Варианты оглавлений. Составление библиографического списка. Основные требования при оформлении приложений. Иллюстрации в научно-исследовательской работе. Исследовательская деятельность по математике в основной и старшей школе. История развития исследовательского метода обучения. Понятие научного исследования. Этапы научного исследования. Понятие и методы проблемного обучения. Проблемное обучение математике. Сущность понятия учебного исследования. Этапы учебного исследования. Виды учебных исследований по математике. Функции и задачи учебного исследования. Наблюдение и эксперимент в математике как средство выдвижения гипотез. Виды эксперимента: вычислительный эксперимент, экспериментирование на моделях, компьютерный эксперимент, мысленный эксперимент. Эвристические методы. Метод «мозгового штурма» при

			решении проблемных задач. Метод личной эмпатии при поиске рационального условия задачи. Сущность понятия “исследовательские умения”. Структура исследовательских умений. Критерии уровней развития исследовательских умений. Средства развития исследовательских умений учащихся при обучении математик: задачи с несформулированным вопросом, составление задач по готовым чертежам, составление задач, аналогичных данной, задачи с неопределенностью в условии, задачи с элементами исследования, поиск рационального решения, развитие задачи. Разноуровневые открытые задачи как средство развития исследовательских умений школьников. Дифференцированные карты – планы уроков как средство организации индивидуальных учебных исследований школьников. Исследовательские задания по математике, учитывающие специфику профиля обучающихся: исследовательские задания для классов естественнонаучной направленности; исследовательские задания для классов технической направленности; исследовательские задания для классов математической направленности; исследовательские задания для классов гуманитрной направленности Проектирование учебного исследования алгебраического содержания по курсу математики 5 - 6. Проектирование учебного исследования геометрического содержания по курсу математики 5 – 6. Метод «мозгового штурма» при решении проблемных задач. Метод личной эмпатии при поиске рационального условия задачи. Задачи с элементами исследования как средство развития исследовательских умений учащихся: задачи на сравнение, задачи на определение вида фигуры, задачи на определение взаимного расположения фигур, задачи на установление зависимостей. Проектная деятельность по математике в основной и старшей школе. Учебный проект и метод учебных проектов. Виды проекта. Последовательность работы над проектом. Этапы работы обучающихся в процессе проектной деятельности. Развитие творческих способностей школьников в процессе проектной деятельности на уроке математике. Методические рекомендации по подготовке и проведению учебных творческих и исследовательских проектов по математике в 5 – 6 классах. Алгоритм деятельности учителя математики при организации проекта. Некоторые особенности проектной деятельности учащихся в 5- 6 классах. Методические рекомендации по подготовке и проведению учебных творческих и исследовательских проектов по алгебре и геометрии. Алгоритм деятельности учителя математики при организации проекта. Некоторые особенности проектной деятельности учащихся основной школы. Некоторые

			особенности проектной деятельности учащихся старшей школы. Выбор темы проекта, его типа, количества участников. Определение целей проекта. Определение источников информации, способов сбора и анализа информации, способа представления результатов (формы проекта). Установление процедур и критериев оценки результатов и процесса проектной деятельности. Распределение задач (обязанностей) между членами команды. Проекты на уроках и во внеурочной деятельности при обучении математике в 5 – 6 классах Выбор темы проекта, его типа, количества участников. Определение целей проекта. Определение источников информации, способов сбора и анализа информации, способа представления результатов (формы проекта). Установление процедур и критериев оценки результатов и процесса проектной деятельности. Распределение задач (обязанностей) между членами команды. Проекты на уроках и во внеурочной деятельности при обучении алгебре. Разработка проекта по алгебре для учащихся основной и старшей школы. Представление полученных результатов. Мультимедийное сопровождение для представления результатов работы. Защита проекта. Анализ выполненной работы и достигнутых результатов. Выбор темы проекта, его типа, количества участников. Определение целей проекта. Определение источников информации, способов сбора и анализа информации, способа представления результатов (формы проекта). Установление процедур и критериев оценки результатов и процесса проектной деятельности. Распределение задач (обязанностей) между членами команды. Проекты на уроках и во внеурочной деятельности при обучении геометрии. Разработка проекта по геометрии для учащихся основной и старшей школы. Представление полученных результатов. Мультимедийное сопровождение для представления результатов работы. Защита проекта. Анализ выполненной работы и достигнутых результатов.
Б1.Б.02.09 Организация исследовательской и проектной деятельности обучающегося по информатике			
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	**Знать:** • технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. **Уметь:** • оказывать содействие в подготовке обучающихся к	Понятие научного знания. Общая характеристика процесса научного познания. Методы теоретических и эмпирических исследований. Нормативные основы исследовательской деятельности. Система организации научно-исследовательской деятельности в сфере образования. Особенности исследований в области теории и методики обучения информатики. Основные объекты и методы изучения теории и методики обучения информатики. Понятийно-терминологический аппарат

		участию в предметных олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, турнирах и ученических конференциях. **Владеть:** • навыками организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, школьных научных сообществ.	методологии исследования. Определение объектно-предметной области исследования, формулировка цели и гипотезы. Теоретические аспекты проектной деятельности обучающихся. Виды проектно-исследовательской деятельности. Учебный проект и его обеспечение. Типология проектов. Этапы проведения проекта. Критерии оценки проекта. Научные документы и издания, их классификация. Поиск, накопление и обработка научной информации. Методы сбора и обработки достоверной информации при организации исследования. Подготовка научно-аналитических обзоров, как части исследовательской или проектной работы. Методика поиска документов по теме исследования (учебного проекта). Язык, стиль и структурные особенности текста исследовательской работы. Оформление исследовательской работы: титульный лист, содержание, введение, теоретическая и практическая часть, выводы и заключение, литература и ресурсы, приложения. Варианты оглавлений. Составление библиографического списка. Основные требования при оформлении приложений. Иллюстрации в научно-исследовательской работе. Практические рекомендации по созданию презентаций. Требования к оформлению презентаций. Применение систем компьютерной графики при подготовке рисунков, диаграмм, схем для презентации. Обработка результатов исследовательской работы по информатике. Формы представления результатов исследовательской работы. Системы научной коммуникации. Применение методов информатики для автоматизации научных исследований. Особенности применения программных продуктов общего и специального назначения на различных этапах научно-исследовательской работы. Информационные продукты и технологии в научно-исследовательской работе школьников. Варианты представления информации. Алгоритм представления научной информации. Требования к научному тексту. Графическая форма описания результатов. Рекомендации по построению графиков. Формы представления результатов научной работы: доклад, стендовый доклад (требования к стендовому докладу и его структура), литературный обзор, рецензия, научная статья, научный отчет и его структура, проект, реферат. Требования к форме и содержанию тестовых заданий, к процедуре компьютерного тестирования. Анализ различных сред для тестирования. Применение специализированных программных сред для разработки анкет, опросов и тестов. Оценка, полученных данных, их качественный и количественный анализ. Аналитические способы анализа экспериментальных значений. Применение методов статистической и математической обработки данных

			эксперимента или опросов в электронных таблицах и математических пакетах. Классы средств компьютерного моделирования. Создание компьютерной модели для дальнейшего использования при комплексном анализе и верификации данных. Компьютерные модели научно-практической работы по теме исследования для объёмного видения предмета исследования и его результатов. Применение объектно-ориентированных сред программирования в ходе научно-исследовательской работы. Создание приложений на основе визуальных сред объектно-ориентированного программирования для оценки и демонстрации результатов научно-исследовательской работы. Создание баз и банков данных по теме научно-исследовательской работы. Создание видеофрагментов для демонстрации хода или результатов исследовательской или проектной работы. Сетевые технологии в организации и представлении результатов исследования или проекта (сервисы Google). Исследовательская и проектная работа по информатике в начальной, основной и старшей школе. Виды проекта. Последовательность работы над проектом. Этапы работы обучающихся в процессе исследования. Требования к участникам исследовательской деятельности и особенности исследования в области информатики. Критерии оценки научно-исследовательской работы. Методические рекомендации по подготовке и проведении учебных проектов и исследовательской работы в начальной, основной и старшей школе. Алгоритм деятельности педагога при организации проекта. Некоторые особенности исследовательской деятельности учащихся в профильной школе. Выбор направления научного исследования. Определение темы и целей проекта. Формирование рабочей группы. Определение источников информации, способов сбора и анализа информации, способа представления результатов (формы проекта). Установление процедур и критериев оценки результатов и процесса проектной деятельности. Распределение задач (обязанностей) между членами команды. Сбор и уточнение информации, решение промежуточных задач. Проведение интервью, опросов, анкетирования, или эксперимента в зависимости от темы исследования. Анализ информации. Выбор формы представления результатов научно-исследовательской работы. Применение специализированных программных сред для разработки моделей, приложений или компьютерных тестов. Представление полученных результатов. Подготовка буклета в

			издательской системе для презентации результатов исследовательской и проектной работы. Подходы к написанию научной статьи. Классификация тезисов научных работ. Типовая структура и общие требования к написанию тезисов. Создание отчета о научно-исследовательской работе. Подготовка реферата, доклада, мультимедийного сопровождения для представления результатов научно-исследовательской работы. Защита проектными группами результатов исследования. Анализ выполнения проекта и достигнутых результатов. Подведение итогов работы.
Вариативная часть Б1.В			
Б1.В.01 Технологии и методы проектирования и реализации программ основного общего образования			
Б1.В.01.01 Методика обучения математике			
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • требования Федерального государственного образовательного стандарта основного / среднего общего образования; • содержание учебного предмета (математика); • принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины “Математика” на основе примерных образовательных программ; • преподаваемый предмет “Математика” и специальные подходы к обучению; • программы и учебники по учебной дисциплине “Математика”. **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины “Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; • планировать и осуществлять	Цели обучения и содержание курса арифметики в 5-6 классах Методические особенности курса. Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах. Цели преподавания и содержание курса математики 5-6 классов. Преемственность в обучении математике. Методические особенности курса арифметики 5-6 классов. Организация устной и письменной работы учащихся 5-6 классов на уроках арифметики. Анализ программ и учебных пособий по арифметике. Анализ программ по математике 5-6 классов. Основные требования к математической подготовке учащихся 5-6 классов. Структура и содержание учебных пособий по арифметике: 1) учебного комплекта по математике под ред. И.Ф. Шарыгина; 2) учебника математики Н.Я. Виленкина и др.; 3) МПИ-серии учебных книг по математике; 4) учебника «Арифметика 5,6» С.Никольского и др. Методика изучения темы «Натуральные числа». Числовые системы. Понятие числа. Натуральные числа. Действия с натуральными числами. Понятие НОК и НОД чисел. Делимость натуральных чисел. Методика изучения дробных чисел. Дробные числа. История возникновения понятия дробного числа. Различные последовательности изучения десятичных и обыкновенных дробей. Изучение действий над дробными числами. Методика обучения решению задач на дроби и проценты в 5-6 классах. Основные виды задач на дроби. Методика введения понятия «процент». Представление процента в виде десятичной дроби. Три вида задач на проценты. Общая схема решения задач на проценты. Методические рекомендации по предупреждению затруднений при решении задач на проценты. Методика изучения положительных и отрицательных чисел. Методика

		учебный процесс по математике в соответствии с основной общеобразовательной программой. **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины “Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования; • навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины “Математика” для различных категорий, обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой основного / среднего общего образования; • навыками составления календарного плана учебного процесса по математике и осуществления обучения по рабочей программе дисциплины.	введения понятия отрицательного числа. Формирование действия сравнения чисел с разными знаками. Действия над числами с разными знаками. Методика обучения действиям над рациональными числами. Методика обучения учащихся 5-6 классов решению уравнений. Цели изучения уравнений в курсе математики 5 класса и 6 класса. Трактовка и методика формирования понятий уравнения и его решения в начальной школе и в 5 классе. Виды упражнений, способствующих усвоению этих понятий. Методика обучения умению решать уравнения на основании зависимости, существующей между компонентами и результатами действий. Виды уравнений, решаемых в 5 классе. Методика обучения решению уравнений на основании свойств равенства. Виды уравнений, решаемых в 6 классе, их связь с изученным материалом. Образцы записи решения уравнений и проверки решения. Методика изучения элементов алгебры в 5-6 классах. Методика формирования навыков раскрытия скобок и заключения в скобки; приведения подобных слагаемых. Способы решения уравнений в 5 классе; в 6 классе. Использование прибора «весы» при решении некоторых уравнений. Функциональная пропедевтика в курсе математики 5-6 классов. Геометрический материал на уроках математики в 5-6 классах. Геометрические знания учащихся начальной школы. Геометрия – составная часть курса математики 5-6 классов. Методика введения геометрических понятий «параллельные (перпендикулярные) прямые», «равные фигуры». Методика изучения темы «Углы и их виды». Методические особенности задач на построение в 5-6 классах. Функции наглядности при обучении элементам геометрии. Основные средства наглядности. Навыки работы с простейшими геометрическими инструментами для построения. Функциональная линия в курсе алгебры 7 класса. Анализ различных подходов к определению функции, принятых в действующих учебниках по алгебре 7 класса. Существенные и несущественные признаки понятия «функция», связь с другими понятиями курса алгебры 7 класса. Преимущества и недостатки каждого из подходов к определению функции. Способы задания функции. Методика изучения общефункциональных понятий. Функции, изучаемые в 7 классе. Методика изучения содержания линии уравнений в курсе алгебры 7 класса. Уравнения первой степени с одним неизвестным. Свойства уравнений. О решении уравнений. Понятия следствия одного уравнения из другого и равносильности. Виды уравнений, изучаемых в 7 классе и способы их решения. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Графическое решение систем уравнений. Особые случаи решения линейных систем. Способы решения систем уравнений. Методика обучения решению
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • преподаваемый предмет “Математика” в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов основного / среднего общего образования и основной общеобразовательной программы; • методики и технологии преподавания математики, основные принципы системно-деятельностного подхода; • рабочую программу и методику обучения по предмету “Математика”;	

		• способы достижения образовательных результатов и способы, методы диагностики результатов обучения в предметной области “Математика”. **Уметь:** • использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей в предметной области “Математика”. **Владеть:** • формами и методами обучения, в том числе интерактивными, технологиями организации проектной и исследовательской деятельности в предметной области “Математика”. • методами диагностик результатов обучения математике, в том числе аутентичными.	текстовых задач с помощью уравнений. План решения задач с помощью уравнения. Решение текстовых задач в курсе алгебры 7 класса. Функции текстовых задач по алгебре, решаемых с помощью уравнений. Методика обучения школьников решению таких задач. Оформление решений. Исследование ответов по смыслу задачи. Пути преодоления трудностей, испытываемых учащимися при решении текстовых задач. Методика изучения содержания линии тождественных преобразований в курсе алгебры 7 класса. Методика формирования понятий: целые алгебраические выражения; одночлен и многочлен; коэффициент; приведение подобных членов; тождество; тождественное преобразование. Методика обучения применению формул сокращенного умножения. Роль и практическая значимость тождественных преобразований. Методические рекомендации по организации обучения учащихся формированию необходимых навыков выполнения действия разложения целых выражений на множители. Логическое строение школьного курса планиметрии. Аксиоматический метод построения школьного курса планиметрии. Характеристика аксиоматик в различных школьных учебниках геометрии, их отличия. Методика введения неопределяемых понятий «точка», «прямая». Изучение аксиом планиметрии по учебным пособиям авт. А.В. Погорелова, Л.С. Атанасяна и др.: анализ подходов к их изучению, мотивация, иллюстрация содержания аксиомы, построение чертежа. Формирование навыков решения задач на применение аксиом планиметрии и следствий из них. Основные содержательно-методические линии планиметрии 7 класса: геометрические фигуры и их свойства; геометрические построения; геометрические величины. Методика изучения теорем. Аксиомы. Постулаты. Теоремы. Основные виды теорем и их взаимосвязь. Структура теоремы и её логико-математический анализ. Необходимость и достаточность. Методика обучения математическим суждениям и их доказательству. Методика изучения простейших геометрических фигур и их свойств на первых уроках геометрии. Цель изучения основных свойств простейших геометрических фигур в 7 классе. Содержание первых уроков геометрии. Неопределяемые понятия и отношения. Примеры введения новых понятий на первых уроках геометрии. Основные виды определений геометрических понятий, рассматриваемых в курсе геометрии 7 класса и методика их формирования. Обучение учащихся четким геометрическим формулировкам и рассуждениям, умению выделять из текста геометрической задачи «что дано» и «что требуется определить», отражать ситуацию, данную в условии
ПК-4	способность использовать возможности образовательной	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;	

	среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	• понятие «качество учебно-воспитательного процесса» в предметной области “Математика”; • основные характеристики и способы формирования безопасной развивающей образовательной среды; • специфику общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета “Математика” • современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения в области математики. **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и	задачи на рисунке, кратко и четко записывать решение задачи. Методика изучения равенства фигур. Анализ различных подходов к определению равенства фигур, принятых в действующих учебниках по геометрии 7 класса. Методика изучения равенства фигур (отрезков, углов, треугольников). Признаки равенства треугольников. Равенство треугольников как основная линия в доказательстве теорем и решении планиметрических задач. Обучение решению задач с помощью признаков равенства треугольников. Методика изучения содержания линии «Геометрические построения». Задача на построение. Основные этапы её решения, сущность и значение каждого из них; последовательность введения этапов в практике работы с учащимися. Основные методы решения задач на построение, их место и значение в школьном преподавании. Образцы письменного оформления решения задач. Методика изучения числовых неравенств. Методика изучения линейных и квадратных неравенств с одной переменной. Методика введения определения отношения «больше» («меньше») между числами. Приём доказательства числовых неравенств путём сравнения с нулём разности левой и правой части неравенства. Методика изучения свойств числовых неравенств и их применения к оценке значений выражений. Анализ затруднений и типичных ошибок учащихся при определении границ выражения. Понятие неравенства с одной переменной. Изучение алгоритма решения линейных неравенств. Логические обоснования при изучении линейных неравенств с одной переменной и их систем. Классификация преобразований неравенств и их систем: преобразования одной, обеих частей неравенств; преобразования, изменяющие логическую структуру неравенства (системы неравенств). Методика обучения решению неравенств второй степени с одной переменной. Типичные ошибки учащихся при решении неравенств и их систем. Методика изучения многоугольников и их частных видов. Методика введения понятий «многоугольник», «четырёхугольник» и «выпуклый четырёхугольник». Логико-дидактический анализ темы «Четырёхугольники». Методика введения понятия «параллелограмм». Обучение доказательству свойств и признаков параллелограмма. Изучение частных видов параллелограмма. Субординация понятий «прямоугольник», «ромб», «квадрат», и «параллелограмм». Методика изучения трапеции и её свойств. Методика изучения подобных фигур. Различные подходы к изложению теории подобия в курсе планиметрии. Методика введения определения понятий «преобразование подобия», «подобные треугольники» в различных

		предметных результатов обучения в предметной области “Математика”; • разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; • разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды. **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.	учебниках геометрии. Методические особенности доказательства признаков подобия треугольников в различных учебниках геометрии основной школы. Уровневая дифференциация обучения применению признаков подобия треугольников к решению задач. Методика изучения темы «Площадь». Методика введения понятия «площадь многоугольника». Изучение свойств площади. Организация самостоятельной работы учащихся по выводу формул для вычисления площадей некоторых многоугольников (параллелограмма, прямоугольника, треугольника, трапеции и др.). Уровневая дифференциация при изучении формул для вычисления площади параллелограмма. Содержание и методика организации лабораторных работ по вычислению площадей многоугольников. Составление задач на вычисление площади параллелограмма и трапеции. Серия задач о равновеликих фигурах как одна из форм повторения и закрепления знаний по теме Методика изучения векторов на плоскости. Различные подходы к введению понятия вектора. Методика введения понятий вектора, длины вектора, равных и коллинеарных векторов, координат вектора. Обучение умению выполнять операции над векторами в геометрической и координатной формах. Компоненты векторного метода решения задач. Применение векторного метода в различных ситуациях. Обучение учащихся применению векторного метода к решению задач и доказательству теорем. Методика изучения координат на плоскости. Пропедевтика метода координат в курсе математики V – VI классов, алгебры 7 – 9 классов. Методика введения декартовых координат в систематическом курсе геометрии. Координаты середины отрезка; расстояние между точками, заданных своими координатами. Методика изучения уравнений прямой и окружности. Обучение учащихся применению элементов векторной алгебры к решению задач. Компоненты координатного метода. Обучение применению координатного метода к решению задач и доказательству теорем. Методика изучения темы «Соотношение между сторонами и углами треугольника». Соотношения между сторонами и углами треугольника. Роль и место теоремы синусов и косинусов в школьном курсе геометрии; методика их изучения. Применение теорем к решению треугольников. Практическое применение теоремы синусов, косинусов. Четыре основные задачи решения произвольных треугольников. Особенности их изучения; различные способы решения каждой задачи. Методика изучения практических измерительных работ на местности. Методика изучения элементов дифференциального исчисления в школьном курсе математики. Методика изучения предела и непрерывности
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • основные формы и модели профессионального сотрудничества со всеми участниками образовательного процесса в соответствии с федеральным государственным	

		образовательным стандартом основного / среднего образования; • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; • общаться с учащимися, признавать их достоинство, понимая и принимая их; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности и стабильного взаимодействия с участниками образовательного процесса; • выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) учащихся для решения образовательных задач, использовать методы и средства для их психолого-педагогического просвещения; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении образовательных задач; **Владеть:** • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; • навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного	функции. Методика введения понятия производной. Работа учителя по мотивации изучения нового материала. Задачи, подводящие к определению производной. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Ознакомление учащихся с общим методом нахождения производной. Составление схемы нахождения производной. Методика изучения формул и правил дифференцирования. Работа по формированию понятия сложной функции и методика обучения учащихся нахождению производной сложной функции. Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения. Задачи на максимум и минимум: нахождение наибольших и наименьших значений функции, заданных на отрезке; нахождение наибольших и наименьших значений функции на всей её области определения; нахождение наибольших и наименьших значений функции на некотором промежутке. Методика изучения темы «Обобщение понятия степени. Степенная функция». Методика изучения показательной и логарифмической функций. Логико-дидактический анализ содержания темы «Обобщение понятия степени. Степенная функция» (система понятий и фактов, уровень строгости изложения, наиболее сложные элементы темы, типы упражнений). Методическая схема изучения понятия степени в курсе алгебры основной школы. Организация повторения определений степени с натуральным, нулевым, целым отрицательным и рациональным показателями и их свойств. Ознакомление учащихся с определением степени положительного числа с иррациональным показателем. Организация самостоятельной работы учащихся по определению свойств и правил действий над степенями с действительными показателями. Степенная функция и её свойства. Вид графика степенной функции в зависимости от показателя степени. Роль и место показательной и логарифмической функций в школьном курсе математики. Цели изучения показательной и логарифмической функций в школе. Анализ методических подходов к структурированию учебного материала по данной теме по различным учебникам алгебры и начал анализа для учащихся 10-11 классов. Методика изучения показательной функции: определение, свойства и построение графика. Методика введения понятия логарифма. Работа по усвоению этого понятия. Использование понятия обратной функции при изучении логарифмической функции, её свойств и построении графика. Логическое строение школьного курса стереометрии. Сущность аксиоматического метода. Характеристика аксиоматик в различных школьных учебниках стереометрии, их отличия. Методика введения неопределяемого понятия «плоскость». Изучение аксиом стереометрии:

		процесса в разных видах деятельности; • навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; • способами организации помощи семье в решении вопросов воспитания ребенка;	мотивация, наглядная иллюстрация содержания аксиомы, формулировка аксиомы, построение чертежа, краткая запись утверждения. Демонстрация логического строения школьного курса стереометрии (на примере понятия скрещивающихся прямых, теоремы о задании плоскости тремя точками, не лежащими на одной прямой). Организация усвоения аксиом о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, следствий из них. Формирование навыков решения задач на применение аксиом стереометрии и следствий из них. Характеристика основных содержательно-методических линии стереометрии: параллельность и перпендикулярность в пространстве; геометрические тела и их свойства; построение сечений геометрических тел плоскостью; измерение геометрических величин. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве Аналогия в определениях, формулировках теорем и задач планиметрии и стереометрии. Аналогия связей между темами «Параллельность на плоскости» и «Параллельность в пространстве»; «Перпендикулярность в планиметрии» и «Перпендикулярность в пространстве». Характеристика основных разделов этих тем и содержания их ведущих вопросов. Методика изучения теорем-признаков в темах «Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве». Изучение взаимного расположения фигур в пространстве. Технология создания комплексов задач на базе геометрической конфигурации (на примере классов углубленного изучения математики и технического профиля).
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (алгебра, геометрия, математический анализ, теория чисел) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (алгебра, геометрия, математический анализ, теория чисел) **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (алгебра, геометрия, математический анализ, теория чисел) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (алгебра, геометрия, математический анализ, теория чисел) • исследовать класс моделей, к	

		которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (алгебра, геометрия, математический анализ, теория чисел) • методами решения учебных задач классических разделов математики (алгебра, геометрия, математический анализ, теория чисел)	
Б1.В.01.02 Методика обучения информатике			
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • требования Федерального образовательного стандарта основного / среднего общего образования; • содержание учебного предмета (информатика); • принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины “Информатика” на основе примерных образовательных программ; • преподаваемый предмет и специальные подходы к обучению информатике; • программы и учебники по учебной дисциплине “Информатика”. **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины “Информатика” на основе примерных основных	Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов. Цели и задачи обучения информатике в школе. Педагогические функции курса информатики. Структура обучения информатике в средней общеобразовательной школе. Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе Информатика как наука и учебный предмет в школе. Методическая система обучения информатике в школе, общая характеристика ее основных компонентов. Цели и задачи обучения информатике в школе. Педагогические функции курса информатики. Структура обучения информатике в средней общеобразовательной школе. Стандарт школьного образования по информатике. Назначение и функции общеобразовательного стандарта в школе Создание методической разработки «Обработка текста». Создание методической разработки «Электронные таблицы». Создание методической разработки «Базы данных». Создание методической разработки «Электронные презентации». Создание методической разработки «Графические редакторы». Создание методической разработки «Антивирусы и архиваторы». Пропедевтика основ информатики в начальной школе. Базовый курс школьной информатики. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы. Анализ учебных и

		общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; • планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой по информатике. **Владеть**: • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины “Информатика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования; • навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины “Информатика” для различных категорий, обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой основного / среднего общего образования; • навыками составления календарного плана учебного процесса по информатике и осуществления обучения по рабочей программе.	методических пособий. Программное обеспечение по курсу информатики. Методическая разработка «Основы логики». М/р «Информационные модели». М/р «Алгоритмы». Решение олимпиадных задач по информатике. Создание блок-схем в графических редакторах. Анализ учебников по информатике, рекомендованных МО. Планирование учебного процесса по курсу информатики. Формы обучения. Организация проверки и оценки результатов обучения. Оборудование школьного кабинета информатики. Планирование учебного процесса по курсу информатики. Формы обучения. Организация проверки и оценки результатов обучения. Оборудование школьного кабинета информатики. Урок-объяснение нового материала. Фронтальная лабораторная работа. Индивидуальная лабораторная работа. Разработка тестов по информатике. Методика изучения основных разделов курса информатики. Изучение основ программирования в профильной средней школе. Изучение прикладного программного обеспечения. ЕГЭ по информатике. М/р «Линейные программы». М/р «Ветвление». М/р «Циклы». М/р «Массивы». М/р «Процедуры». М/р «Рекурсия». М/р «Графика на lazarus»
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов основного / среднего общего образования и основной общеобразовательной программы; • методики и технологии преподавания информатики, основные принципы системно-деятельностного подхода; • рабочую программу и методику обучения по предмету	

		“Информатика”; • способы достижения образовательных результатов и способы, методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • объективно оценивать знания обучающихся в предметной области “Информатика” на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • формами и методами обучения информатике, в том числе интерактивными, технологиями организации проектной и исследовательской деятельности. • методами диагностик результатов обучения в предметной области “Информатика”, в том числе аутентичными.	
ПК-4	способность использовать возможности образовательной	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;	

	среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	• понятие «качество учебно-воспитательного процесса»; • основные характеристики и способы формирования безопасной развивающей образовательной среды; • специфику общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; • современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения. **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • разрабатывать и реализовывать проблемное обучение,	

		осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; • разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды. **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.	
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • основные формы и модели профессионального сотрудничества со всеми участниками образовательного процесса в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного / среднего образования; • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса;	

		Уметь: • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; • общаться с учащимися, признавать их достоинство, понимая и принимая их; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности и стабильного взаимодействия с участниками образовательного процесса; • выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) учащихся для решения образовательных задач, использовать методы и средства для их психолого-педагогического просвещения; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении образовательных задач; **Владеть:** • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; • навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности; • навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными представителями),	

		другими педагогическими и иными работниками; • способами организации помощи семье в решении вопросов воспитания ребенка;	
Б1.В.01.03 Методика воспитательной работы (Математика)			
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	**Знать:** • понятия «учебная» и «внеучебная деятельность», методику и содержание воспитательной работы, основные принципы системно-деятельностного подхода в учебной и внеучебной деятельности; • содержание духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации и историко-культурного своеобразия региона; • содержание, формы, методы и средства организации учебной и внеурочной деятельности; • методику и технологии психолого-педагогического регулирования поведения обучающихся. **Уметь:** • планировать учебную и внеурочную деятельность с различными категориями обучающихся; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности; • строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей;	Подбор упражнений по математике для развития внимания учащихся. Роль и значение математических диктантов для развития внимания школьников. Подбор и составление упражнений по математике для развития памяти учащихся. Приемы запоминания математических формул. Мнемонические приемы запоминания правил и формул. Упражнения по математике для развития точной и лаконичной речи учащихся. Математические сочинения и их значения для развития письменной математической речи учащихся. Личностные универсальные учебные действия и их развитие в процессе обучения математике Формирование научного мировоззрения учащихся как результат их размышлений над привычными и новыми понятиями, представлениями. Привитие учащимся привычки видеть реальное содержание изучаемых формул, преобразований, вычислений, геометрических образов и т.д. Типы мировоззренческих ситуаций Эстетическое содержание математики: абстрактность, дедуктивный характер, непреложность выводов, единство частей, совершенство языка, полезность, обаяние истории. Математика в технической эстетике, стандартизации и квалиметрии. Математические основы законов красоты в искусстве. Эстетика природы и математика Подбор упражнений по математике для развития внимания учащихся. Роль и значение математических диктантов для развития внимания школьников. Подбор и составление упражнений по математике для развития памяти учащихся. Приемы запоминания математических формул. Мнемонические приемы запоминания правил и формул. Упражнения по математике для развития точной и лаконичной речи учащихся. Использование адаптированных к возможностям урока математики некоторых телевизионных игр. Математические сочинения и их значения для развития письменной математической речи учащихся. Примеры решения математических задач, поставленных практическими нуждами. Применение в практике некоторых математических моделей (параболы, квадратичной и показательной функции). Мировоззренческие ситуации на уроках по теме «Пропорциональные переменные». Учебные ситуации для формирования некоторых групп мировоззренчских качеств

		• определять содержание и требования к результатам основных видов учебной и внеурочной деятельности; • управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; • проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную и духовно-нравственную сферу ребенка; • формировать у обучающихся толерантность и навыки социально осознанного поведения в изменяющейся поликультурной среде. **Владеть:** • современными, в том числе интерактивными, формами и методами воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; • навыками организации учебной и внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся в рамках конкретного вида деятельности; • навыками выполнения поручений по организации проектной, игровой	школьников (опыт самоспостановки вопросов, построение внутреннего плана действий, переконструирование задачи и др.) Фрагменты уроков «Математические жемчужины», «Красота геометрических форм», «Устный счет», «Пропорции», «Красивые задачи» и др.Фрагменты уроков «Математические мотивы в художественной литературе». Развитие алгоритмической культуры и познавательного интереса учащихся. Понятие алгоритма и его значений в условиях всеобщей компьютерной грамотности. Роль различных разделов математики в формировании алгоритмической культуры учащихся. Актуальность проблемы развития познавательного интереса при обучении математике. Понятие познавательного интереса и пути его формирования: Активизация познавательной деятельности учащихся, личность учителя и его взаимоотношения с учащимися, Влияние математического содержания на развитие интереса. Пропедевтика понятия алгоритма через систему математических упражнений Подбор упражнений для формирования умения составлять алгоритм. Типы таких упражнений: Упражнения, формирующие умения упорядочивать выделенные действия; упражнения, формирующие умения сравнивать порядок выполнения действий при решении задач, упражнения, формирующие умения выделять и упорядочивать действия, выполненные при решении некоторой задачи. Разработка фрагментов урока с занимательным математическим содержанием в 5-6 классах; 7-9 классах; 10-11 классах. Составление и разгадывание математических кроссвордов. Математические софизмы в истории математики. Решение логических задач. Криптоарифметические задачи их разбор и составление. Воспитание в процессе внеклассной работы по математике. Теоретическая подготовка студентов к ведению внеклассной работы по математике. Подготовка к использованию схем математических рассуждений во внеклассной работе. Математические сочинения. Алгебраические и теоретико-числовые конференции учащихся. Конкурсы по геометрии. Деловые игры при обучении математике. Единство урочной и внеклассной работы по математике. Составление арифметических, алгебраических и геометрических викторин. Математическая игра типа «Угадайте задуманное число», «Угадайте зачеркнутую цифру», «Угадайте возраст и дату рождение» и др. Решение математических головоломок и заданий на нахождение ошибок. Интеллектуальное воспитание в процессе обучения математике. Задачи интеллектуального воспитания учащихся в современной школе. Критерии

		и культурно-досуговой деятельности обучающихся.	интеллектуальной воспитанности. Ментальный (умственный) опыт как психологическая основа интеллектуального воспитания личности школьника. МПИ-проект «Математика. Психология. Интеллект» и его учебники. Особенности организации когнитивного опыта, матакогнитивного опыта, интенционального (эмоционально-оценочного) опыта. Особенности интеллектуального развития в подростковом возрасте. МПИ-проект «Математика. Психология. Интеллект» и его учебники Анализ текстов учебников МПИ-проекта, способствующих обогащению понятийного опыта учащихся в курсе математики 5-9 классов (актуализация различных способов кодирования информации). Работа с семантикой математического языка. Типы учебных текстов, способствующих обогащению матакогнитивного опыта учащихся в курсе математики 5-9 классов. Типы учебных текстов, способствующих обогащению итнтенционального опыта учащихся.
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету; • основные способы организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету; • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету, для организации сотрудничества обучающихся; • организовывать сотрудничество обучающихся для формирования мотивации к обучению; • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования форм и методов обучения, выходящих за рамки учебных занятий по предмету; • навыками организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету;	

		• опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	**Знать:** • основы проектирования образовательной среды методы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; • особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса (по математике) с точки зрения реализации общекультурных компетенций; принципы индивидуального подхода к обучению; **Уметь:** • дифференцировать уровни развития учащихся; использовать в образовательном процессе (по математике) современные психолого-педагогические технологии реализации общекультурных компетенций, в том числе, в ходе социализации и профессионального самоопределения; • анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения (в области математики) с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического	

		сопровождения социализации и профессионального самоопределения; • планировать образовательный процесс по математике с целью формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию и профессиональному самоопределению; • составлять программы воспитания и социализации учащихся, ориентированные на их профессиональную ориентацию; • разрабатывать программы учебной и внеурочной деятельности (по математике) с учетом саморазвития обучающихся. **Владеть:** • навыками отбора педагогических технологий, методов и средств обучения (в области математики) с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; навыками реализации программы учебной и внеурочной деятельности по математике с учетом саморазвития обучающихся.	
Б1.В.01.04 Методика воспитательной работы (Информатика)			
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в	**Знать:** • понятия «учебная» и «внеучебная деятельность», методику и и содержание воспитательной работы, основные принципы системно-деятельностного подхода	Классификация форм и методов обучения информатике. Частнодидактические методы и методики обучения информатике. Внеклассная работа по информатике. Формы внеклассной и внеучебной работы по информатике Разработка деловой игры по информатике. Формы внеклассной и внеучебной работы по информатике Разработка проекта по информатике. Организация научно-

	учебной и внеучебной деятельности	в учебной и внеучебной деятельности; • содержание духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации и историко-культурного своеобразия региона; • содержание, формы, методы и средства организации учебной и внеурочной деятельности; • методику и технологии психолого-педагогического регулирования поведения обучающихся. **Уметь:** • планировать учебную и внеурочную деятельность с различными категориями обучающихся; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности; • строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей; • определять содержание и требования к результатам основных видов учебной и внеурочной деятельности; • управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении	исследовательской работы школьников по информатике. Научный проект. Организация видеоконференции

		воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; • проектировать ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную и духовно-нравственную сферу ребенка; • формировать у обучающихся толерантность и навыки социально осознанного поведения в изменяющейся поликультурной среде. **Владеть:** • современными, в том числе интерактивными, формами и методами воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности для решения воспитательных задач и задач духовно-нравственного развития обучающихся; • навыками организации учебной и внеурочной деятельности с различными категориями обучающихся в рамках конкретного вида деятельности; • навыками выполнения поручений по организации проектной, игровой и культурно-досуговой деятельности обучающихся.	
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их	**Знать:** • основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету; • основные способы организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету; • основные виды внеурочной деятельности для поддержания	

	творческие способности	активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету, для организации сотрудничества обучающихся; • организовывать сотрудничество обучающихся для формирования мотивации к обучению; • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования форм и методов обучения, выходящих за рамки учебных занятий по предмету; • навыками организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету; • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	

ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	**Знать:** • основы проектирования образовательной среды методы педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; • особенности психолого-педагогического сопровождения учебного процесса (по информатике) с точки зрения реализации общекультурных компетенций; принципы индивидуального подхода к обучению; **Уметь:** • дифференцировать уровни развития учащихся; использовать в образовательном процессе (по информатике) современные психолого-педагогические технологии реализации общекультурных компетенций, в том числе, в ходе социализации и профессионального самоопределения; • анализировать возможности и ограничения используемых педагогических технологий, методов и средств обучения (в области информатики) с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения; • планировать образовательный процесс по информатике с целью	

		формирования готовности и способности учащихся к саморазвитию и профессиональному самоопределению; • составлять программы воспитания и социализации учащихся, ориентированные на их профессиональную ориентацию; • разрабатывать программы учебной и внеурочной деятельности (по информатике) с учетом саморазвития обучающихся. **Владеть:** • навыками отбора педагогических технологий, методов и средств обучения (в области информатики) с учетом возрастного и психофизического развития обучающихся при организации педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения учащихся; навыками реализации программы учебной и внеурочной деятельности по информатике с учетом саморазвития обучающихся.	
Б1.В.01.05 Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по математике			
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов основного / среднего общего образования и основной общеобразовательной программы; • методики и технологии	Понятие качества образования. Становление общероссийской системы оценки качества образования. Цели оценки качества образования. Компетентностный подход в образовании. Понятие качества образования. Становление общероссийской системы оценки качества образования. Цели оценки качества образования. Требования стандарта как основной объект системы оценки результатов образования. Планируемые результаты обучения как содержательная и критериальная база итоговой оценки выпускника школы. Характеристика и структура

		преподавания, основные принципы системно-деятельностного подхода; • рабочую программу и методику обучения по предмету; • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	планируемых результатов обучения математике. Характеристика и уровень заданий, конкретизирующих планируемые результаты обучения математике. Определение и функции контроля в образовании. Требования к контролю. Виды и формы контроля. Оценка и ее функции. Недостатки традиционного пятибалльного оценивания. Основные ошибки учителя при выставлении отметки. Критерии эффективной оценки. Накопительная оценка. Основные функции мониторинга. Общие особенности мониторинга. Виды мониторинга. Этапы мониторинга. Особенности организации мониторинга в предметной области “Математика”. Тестирование как средство оценивания результатов обучения Развитие системы тестирования в России и за рубежом. Психолого-педагогические аспекты тестирования. Понятийный аппарат тестологии. Отличие тестов от других форм контроля. Требования к человеку, проводящему тестирование. Надежность, виды надежности. Алгоритмы вычисления различных видов надежности. Валидность. Виды валидности. Виды тестов по целям использования. Нормативно-ориентированный тест и его особенности. Критериально-ориентированный тест и его особенности. Классификация видов тестов по степени однородности. Открытые тесты и формы тестовых заданий открытого типа при обучении математике. Проектирование тестовых заданий открытого типа по математике. Проектирование тестовых заданий открытого типа по алгебре и геометрии Закрытые теста и формы тестовых заданий закрытого типа. Проектирование тестовых заданий закрытого типа по математике. Проектирование тестовых заданий закрытого типа по алгебре и геометрии Использование ИКТ для тестирования и обработки его результатов Специфика компьютерного тестирования и его формы. Инновационные формы тестовых заданий при компьютерном тестировании. Компьютерное тестирование по математике. Интерпретация результатов тестирования. Достоинства и недостатки компьютерного тестирования. Проблемы, возникающие при использовании заданий повышенной трудности в компьютерном тестировании. Государственная итоговая аттестация по математике: ее содержание и организационно-технологическое обеспечение Цели и задачи ОГЭ по математике. ОГЭ и общероссийская система оценки качества образования. Технология разработки контрольно-измерительных материалов по математике. Спецификация экзаменационной работы (ОГЭ) по математике для 9 классов общеобразовательной школы. Шкалирование результатов Основного государственного экзамена и использование их в управлении качеством образования

			Цели и задачи ЕГЭ по математике. ЕГЭ и общероссийская система оценки качества образования. Технология разработки контрольно-измерительных материалов по математике. Спецификация экзаменационной работы (ЕГЭ) по математике для 11 классов общеобразовательной школы. Шкалирование результатов Единого государственного экзамена и использование их в управлении качеством образования Альтернативные средства оценивания учебных достижений школьников по математике. Определение рейтинга. Принципы рейтинговой технологии. Задачи рейтинга. Функции рейтинговой технологии. Виды рейтинга. Преимущества рейтинговой системы оценивания. Основные понятия рейтинговой системы оценивания. Технология рейтинга. Понятие накопительной оценки. Монитор и рейтинг как примеры накопительной оценки. Критерии накопительной эффективной оценки. “Портфолио” как накопительная оценка. Виды и функции портфолио. Разделы портфолио Рейтинг – контроль по математике в 5 – 6 классах. Проектирование рейтинг - листов по курсу математике 5 класса. Проектирование рейтинг – листов по курсу математики 6 класса Рейтинг – контроль по алгебре в 7 – 9 классах. Проектирование рейтинг - листов по курсу алгебры 7 класса. Проектирование рейтинг – листов по курсу геометрии 7 класса Понятие накопительной оценки. Монитор и рейтинг как примеры накопительной оценки. Критерии накопительной эффективной оценки. “Портфолио” как накопительная оценка. Виды и функции портфолио. Разделы портфолио. Определение примерного содержания показательного портфолио по математике. Определение примерного содержания оценочного портфолио по математике. Определение примерного содержания портфолио работ по математике.
Б1.В.01.06 Оценивание и мониторинг образовательных результатов обучающегося по информатике			
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов основного / среднего общего образования и основной общеобразовательной программы; • методики и технологии преподавания, основные принципы системно-деятельностного подхода;	Виды мониторинга. Внутришкольный мониторинг как форма внутренней оценки достижения планируемых результатов освоения образовательной программы Объект, процедуры и инструменты оценки. Структура урока в аспекте структуры учебной деятельности. Оценочная деятельность педагога в образовательном процессе: фаза проектирования образовательного процесса, фаза реализации, фаза оценки результата и рефлексии деятельности. Оценочная ситуация. Требования к организации оценочных ситуаций. Принципы реализации балльно-рейтинговой системы оценивания учебной деятельности. Варианты реализации балльно-рейтинговой системы оценивания в образовательном учреждении. Портфолио как форма оценивания

		• рабочую программу и методику обучения по предмету; • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	учебных достижений. Структура портфолио, типы портфолио. Подготовка и организация работы по формированию портфолио. Разработка листа учета индивидуальных достижений при изучении темы по предмету Информатика и ИКТ. Рейтинговая карта обучающегося. Формы представления проекта. Разработка проекта по информатике и системы его оценки. Система оценки достижения планируемых результатов освоения информатики в соответствии с требованиями ФГОС. Анализ системы оценки планируемых результатов освоения основной образовательной программы ООО. Контроль и оценка различных видов деятельности на уроке информатики. Анализ оценочных ситуаций на уроке информатики деятельностного типа в условиях реализации ФГОС. Оценка личностных результатов: ценностно-смысловых установок обучающихся, формируемых средствами различных предметов (информатика). Текущее оценивание предметных и метапредметных результатов. Познавательные универсальные учебные действия. Коммуникативные универсальные учебные действия. Уровневый подход в оценке предметных результатов. Разработка типовых задач по информатике для формирования регулятивных универсальных учебных действий. Типовые задачи по формированию действия целеполагания. Учебно-практические задачи, направленные на формирование и оценку навыка сотрудничества. Лист оценки результатов решения учебной задачи в сотрудничестве. Разработка материалов для организации оценочной деятельности учащихся на уроке информатики: диагностируемые результаты урока (предметные, метапредметные), задание, направленное на самоконтроль и самооценку процесса и результата выполнения формируемого действия (одного из запланированных); эталон выполнения действия (задания); критерии оценки процесса и результата выполнения действия; средство фиксации результатов самооценки учащихся. Информационные-коммуникационные технологии в системе оценки и мониторинга качества образовательных результатов. Типовые задачи учета успеваемости и посещаемости обучающихся в образовательных учреждениях. Использование электронных таблиц, баз данных, статистических пакетов, систем поддержки принятия решений, программ разработки контрольно-тестовых материалов для организации сбора и обработки данных качества системы школьного образования. Оценка качества электронных дидактических средств. Требования к педагогическим программным средствам. Анализ программного средства

			учебного назначения. Классификация программных средств для разработки различных оценочных средств на уроках информатики и во внеурочной деятельности. Разработка интерактивных заданий с помощью онлайн-сервисов. Решение задач математической статистики в электронных таблицах в целях оценки качества образовательных результатов. Разработка анкет и опросов с помощью онлайн-сервисов. Разработка теста в программе для создания и проведения компьютерного тестирования. Использование элементов систем дистанционного обучения для реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Государственная итоговая аттестация по Информатике и ИКТ: ее содержание и организационно-технологическое обеспечение Цели и задачи ОГЭ по Информатике и ИКТ. ОГЭ и общероссийская система оценки качества образования. Технология разработки контрольно-измерительных материалов по математике. Спецификация экзаменационной работы (ОГЭ) по Информатике и ИКТ для 9 классов общеобразовательной школы. Шкалирование результатов Основного государственного экзамена и использование их в управлении качеством образования Цели и задачи ЕГЭ по Информатике и ИКТ. ЕГЭ и общероссийская система оценки качества образования. Технология разработки контрольно-измерительных материалов по Информатике и ИКТ. Спецификация экзаменационной работы (ЕГЭ) по Информатике и ИКТ для 11 классов общеобразовательной школы. Шкалирование результатов Единого государственного экзамена и использование их в управлении качеством образования
Б1.В.02 Предметное обучение: Информатика			
Б1.В.02.01 Компьютерное моделирование			
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных	**Знать:** • основные области управления и администрирования в образовании; международные стандарты в области информатизации управления образовательным процессом, а также нормативно-правовое обеспечение управления образовательным процессом в электронной образовательной среде; • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов;	Моделирование как метод научного познания Цели и задачи моделирования. Понятие «модель». Натурные и абстрактные модели. Моделирование в естественных и технических науках. Абстрактные модели и их классификация. Компьютерная модель. Математическое моделирование Понятие «математическая модель». Различные подходы к классификации математических моделей. Характеристики моделируемого явления. Уравнения математической модели. Внешние и внутренние характеристики математической модели. Замкнутые математические модели. Составление модели. Проверка замкнутости модели. Идентификация модели. Системы измерения и наблюдаемость модели относительно системы

	образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	• специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • оценивать функциональные возможности систем управления образовательным контентом с позиций реализации современных методик и технологий; • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования	измерения. Разработка процедуры вычисления внутренних характеристик модели. Численный эксперимент. Верификация и эксплуатация модели. Разработка математических моделей физических процессов. Разработка математических моделей биологических явлений. Математические модели в экономике. Разработка учебных моделей. Технология математического моделирования и ее этапы при разработке учебных компьютерных моделей. Имитационное моделирование. Моделирование стохастических систем. Компьютерная графика и геометрическое моделирование. Клеточно-автоматные модели. Имитационные модели. Моделирование очередей. Унифицированный язык моделирования. Модели программных систем. Графическое моделирование. 3D-моделирование
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • основные способы обработки информации для решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • современными методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа.	

Б1.В.02.02 Теория алгоритмов			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • методы математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (теория алгоритмов) **Уметь:** • пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (теория алгоритмов) , **Владеть:** • методами математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (теория алгоритмов)	Интуитивное понятие алгоритма. Основные черты алгоритмов. Примеры алгоритмов. Необходимость уточнения понятия алгоритма. Понятие вычислимой функции. Представление алгоритма таблицей, блок-схемой, рекурсией, схемой подстановок. Частично рекурсивные функции Простейшие функции. Операция суперпозиции. Операция примитивной рекурсии. Операция минимизации. Понятие частично рекурсивной функции. Тезис Черча. Доказательство примитивной рекурсивности ряда числовых функций. Алгоритм вычисления значений функций, заданных схемой примитивной рекурсии. Примитивная рекурсивность функций, заданных кусочно. Алгоритм вычисления значений функции, заданной операцией минимизации. Доказательство частичной рекурсивности ряда числовых функций. Рекурсивные множества и предикативы. Примитивно рекурсивные и рекурсивные множества. Рекурсивно перечислимые множества. Примитивно рекурсивные и рекурсивные предикаты. Рекурсивно перечисляемые предикаты. Доказательство рекурсивности и рекурсивной перечислимости множеств. Доказательство рекурсивности и рекурсивной перечислимости предикатов. Машины Тьюринга Определение машины Тьюринга. Примеры машины Тьюринга. Композиция машины Тьюринга. Применение машины Тьюринга к словам. Конструирование машины Тьюринга. Тезис Тьюринга-Черча. Выяснение, в какое слово данная машина Тьюринга перерабатывает данное слово. Конструирование машин Тьюринга с данными условиями. Конструирование машин Тьюринга, вычисляющих значения данных функций. Нумерации, неразрешимые алгоритмические проблемы. Нумерации Клини пар и n-ок чисел. Универсальные функции Клини. Понятия и примеры неразрешимых алгоритмических проблем. Вычисление значений функций Клини.
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; **Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания	**Знать:** • основные способы обработки информации для решения исследовательских задач в области образования;	

	для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Уметь**: • использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • современными методами обработки информации и анализа данных в работах исследовательского типа.	
Б1.В.02.03 Численные методы			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (численные методы) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (численные методы,) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (численные методы) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (численные методы) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики	Нелинейные уравнения. Отделение корней уравнения. Приближенное вычисление корня уравнения с заданной точностью методом половинного деления. Практическая схема вычисления приближенного значения корня уравнения с заданной точностью методом простой итерации. Метод Ньютона решения нелинейных уравнений Приближенное вычисление корня уравнения с заданной точностью методом половинного деления. Метод простой итерации численного решения уравнений. Условия сходимости итерационной последовательности. Практические схемы вычисления приближенного значения корня уравнения с заданной точностью методом простой итерации. Сходимость и устойчивость численного метода Системы линейных уравнений. Метод Гаусса (схема единственного деления). Полные метрические пространства. Теорема о сжимающих отображениях в полном метрическом пространстве и ее следствия. Применение теоремы о сжимающих отображениях при решении системы линейных уравнений: метод простых итераций. Метод Зейделя. Практические схемы решения на ПК Системы нелинейных уравнений. Практическое применение метода Ньютона для системы двух нелинейных уравнений с двумя неизвестными с использованием ПК Решение системы линейных уравнений методом Гаусса (схема единственного деления) с использованием таблиц Excel. Решение системы линейных уравнений методом простой итерации с использованием ПК. Решение системы линейных уравнений методом Зейделя с использованием ПК. Метод Ньютона решения нелинейных систем уравнений Теория приближений Построение интерполяционного многочлена Лагранжа для функции,

		(численные методы) • методами решения учебных задач классических разделов математики (численные методы)	заданной таблицей. Оценка погрешности интерполирования по формуле Лагранжа. Организация ручных вычислений по формуле Лагранжа Вычисление разделенных разностей. Первый и второй многочлены Ньютона. Практическая оценка погрешности интерполирования по формулам Ньютона. Уплотнение таблиц функций Дискретный вариант среднеквадратических приближений. Переопределенная система линейных уравнений. Понятие об определении параметров функциональной зависимости. Метод наименьших квадратов Интерполяционный многочлен Лагранжа для функции, заданной таблицей. Оценка погрешности интерполирования по формуле Лагранжа. Первый и второй многочлены Ньютона. Практическая оценка погрешности интерполирования по формулам Ньютона. Субтабулирование функций Понятие об определении параметров функциональной зависимости. Метод наименьших квадратов. Линейная и квадратичная регрессии Численное дифференцирование и интегрирование. Численное дифференцирование на основе интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона. Метод неопределенных коэффициентов. Погрешность формул численного дифференцирования Квадратурная формула прямоугольников. Формулы Ньютона – Котеса. Метод неопределенных коэффициентов. Формула трапеций. Формула Симпсона. Квадратурная формула Гаусса Численное дифференцирование на основе интерполяционных формул Лагранжа, Ньютона. Метод неопределенных коэффициентов. Погрешность формул численного дифференцирования. Квадратурная формула прямоугольников. Формулы Ньютона – Котеса. Метод неопределенных коэффициентов. Формула трапеций. Формула Симпсона. Квадратурная формула Гаусса. Погрешность численного интегрирования. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными. Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера – Коши. Метод Рунге – Кутта. Многошаговые методы. Численное интегрирование дифференциальных уравнений в частных производных, начальные и краевые условия. Метод конечных разностей Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера. Метод Эйлера – Коши. Метод Рунге – Кутта Численное интегрирование дифференциальных уравнений в частных производных, начальные и краевые условия. Метод сеток. Метод конечных разностей решения уравнений эллиптического и параболического типов.
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; **Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	
Б1.В.02.04 Основы искусственного интеллекта			

СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	**Знать:** • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; • состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; **Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; • настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	История развития систем искусственного интеллекта. Данные и знания. Модели представления знаний Продукционная модель представления знаний. Семантические сети. Фреймовая модель представления знаний. Логическая модель представления знаний. Основы теории ЭС. Технологии инженерии знаний. Введение в экспертные системы. Области применения ЭС. Экспертные системы в образовании. Структура экспертной системы. Этапы разработки ЭС. Коллектив разработчиков ЭС. Технологии инженерии знаний Экспертные игры. Текстологические методы Коммуникативные методы извлечения знаний. Коммуникативные методы извлечения знаний. Языки логического программирования. Сравнительный анализ языков программирования и представления знаний. Современные программные средства построения интеллектуальных систем. Введение в язык Пролог. Знакомство со средой SWI-Prolog. Определение отношений на основе фактов. Определение отношений на основе правил Арифметика. Управление логическим выводом в программах. Повторение и рекурсия. Применение рекурсии для обработки списков Решение логических задач. Головоломки. Игровые программы Применение языка для решения задач ИИ. Создание экспертных систем.
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную	**Знать:** • основные области управления и администрирования в образовании; международные стандарты в области информатизации управления	

	среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	образовательным процессом, а также нормативно-правовое обеспечение управления образовательным процессом в электронной образовательной среде; • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; • оценивать функциональные возможности систем управления образовательным контентом с позиций реализации современных методик и технологий; • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования	
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в	**Знать:** • содержание учебного предмета Информатика (Раздел “Основы искусственного интеллекта”); **Уметь:**	

	соответствии с требованиями образовательных стандартов	• применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины ", «Информатика" на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Информатика" на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	
Б1.В.02.05 Операционные системы			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	**Знать:** • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; • основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; • регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; **Уметь**: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или	Способы планирования заданий пользователей. Изучение основных методов способов планирования заданий пользователей. Оптимизация ОС Изучение основных методов оптимизации ресурсов компьютера Способы построения ОС. Изучение основных методов построения операционных систем Интерфейсы и основные стандарты в области системного программного обеспечения Изучение основных методов работы в различных интерфейсах системных программ Сохранность и защита программных систем. Изучение основных методов сохраннения и защиты программного обеспечения

		серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; • настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
СПК-2	способен использовать математический аппарат, методологию программирования и со-временные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации	**Знать**: • синтаксис языков программирования (Алгоритмический язык, Basic, Pascal, Python, C, Java, Prolog, Lisp), особенности программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования; • структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; • методологии разработки программного обеспечения; • технологии программирования; • методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; **Уметь:** • использовать функциональные возможности компиляторов, трансляторов, отладчиков и интегрированных сред разработки для написания и отладки программного кода; • применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; • применять выбранные языки	

		программирования для написания программного кода; • использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; • выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках и предупреждения; **Владеть:** • навыками составления формализованных описаний решений поставленных задач; • навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач; • опытом применения выбранных языков программирования для написания программного кода; • владеть методами анализа, проверки и отладки исходного программного кода; • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в предметной области “Информатика”; • специфику общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства;	

	предмета	• способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (информатика); • современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения в предметной области “Информатика”. **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в предметной области “Информатика”; • разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; • разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения;	

		• поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды. **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в предметной области “Информатика”; • навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.	
Б1.В.02.06 Компьютерные сети и интернет-технологии			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	**Знать:** • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; • основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; • регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения;	Основные понятия о компьютерных сетях. Основные технические характеристики и качество компьютерных сетей и телекоммуникационных каналов. Линии связи сетей ЭВМ. Локальные вычислительные сети. Организация корпоративных сетей. Сетевые операционные системы Передающее оборудование локальных сетей. Передающее оборудование глобальных сетей. Определение конфигурации сети. Адресация в IP – сетях. Определение IP адресов. Проектирование и построение компьютерных сетей. Структура и информационные услуги территориальных сетей. Интернет технологии Структура территориальных сетей. Основные принципы организации Интернет, представления и обмена информацией. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями. Защита информации в веб-приложениях. Языки и средства создания WeЬ-приложений. Поиск информации в интернет и поисковая оптимизация интернет приложений Сервисы Интернет. Формирование статического гипертекстового документа на HTML. Разработка интерактивной страницы. Разработка сайта с использованием шаблонов. Система JavaScript. Управление сценариями

		Уметь: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; • настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	просмотра Web-страниц с помощью JavaScript. Поиск в интернет. Оценка качества ресурса с позиции поисковой системы.
СПК-2	способен использовать математический аппарат, методологию программирования и со-временные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации	**Знать**: • синтаксис языков программирования (Алгоритмический язык, Basic, Pascal, Python, C, Java, Prolog, Lisp), особенности программирования на выбранном языке, стандартные библиотеки языка программирования; • структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; • методологии разработки программного обеспечения; • технологии программирования; • методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; **Уметь:** • использовать функциональные возможности компиляторов, трансляторов, отладчиков и интегрированных сред	

		разработки для написания и отладки программного кода; • применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; • применять выбранные языки программирования для написания программного кода; • использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; • выявлять ошибки в программном коде, применять методы и приемы отладки программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках и предупреждения; **Владеть:** • навыками составления формализованных описаний решений поставленных задач; • навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач; • опытом применения выбранных языков программирования для написания программного кода; • владеть методами анализа, проверки и отладки исходного программного кода; • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять	**Знать:** • основные области управления и администрирования в образовании; международные стандарты в области информатизации управления образовательным процессом, а также нормативно-правовое обеспечение управления образовательным процессом в электронной образовательной среде;	

	экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	• основные типы технических средств информатизации образования и области их применения в традиционном и мобильном обучении; • нормативно-правовую документацию, регулирующую использование компьютерной техники и программных средств в образовательном процессе; • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; • оценивать функциональные возможности систем управления образовательным контентом с позиций реализации современных методик и технологий; • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • функционалом систем управления образовательным контентом (для разработчика учебных курсов), функционалом систем управления обучением (для администратора и преподавателя); • способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе	

		в электронной среде обучения	
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в предметной области “Информатика”; • специфику общего образования и особенности организации образовательного пространства в условиях образовательной организации; основные психолого-педагогические подходы к проектированию и организации образовательного пространства; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (информатика); • современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; методы и технологии поликультурного, дифференцированного и развивающего обучения в предметной области “Информатика”. **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения	

		личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в предметной области “Информатика”; • разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности; • разрабатывать и реализовывать программы развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения; • поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды. **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в предметной области “Информатика”; • навыками регулирования поведения обучающихся для обеспечения безопасной развивающей образовательной среды.	
Б1.В.02.07 Дискретная математика			
СПК-4	Способен получать,	**Знать:** • основные положения классических	Понятие графа и мультиграфа. Различные способы их представления. Степень вершины графа. Теорема о сумме степеней вершин графа. Подграф.

	демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	разделов математической науки (дискретная математика) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (дискретная математика) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (дискретная математика) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (дискретная математика) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (дискретная математика) • методами решения учебных задач классических разделов математики (дискретная математика)	Суграф. Часть графа. Операции над частями графа. Связные графы. Компоненты связности графа, их число. Графы и бинарные отношения. Путь, цепь, простая цепь, цикл, простой цикл. Изоморфные графы. Эйлеровы циклы и цепи. Эйлеровы графы. Критерий эйлеровости. Гамильтоновы циклы и цепи. Гамильтоновы графы. Обходы графов. Алгоритм построения эйлерова цикла. Деревья и лес. Цикломатическое число графа. Планарные графы. Устойчивость, покрытия, паросочетания. Плоские графы. Теорема Эйлера и ее следствия. Непланарность графов K5 и K3,3. Раскраска вершин графа. Хроматическое число графа. Алгоритм последовательной раскраски. Двудольные графы. Теорема Кенига. Раскрашиваемость вершин планарного графа пятью красками. Теорема о четырех красках . Рекуррентные соотношения. Примеры задач, приводящих к рекуррентным соотношениям. Линейные однородные рекуррентные соотношения с постоянными коэффициентами. Неоднородное линейное рекуррентное соотношение. Способы решения рекуррентных соотношений. Способы записи конечных сумм. Преобразования сумм. Кратные суммы. Некоторые методы суммирования. Методы нахождения оценок сумм. Символы ~, o, O. Основные правила использования этих символов. Асимптотические решения рекуррентных соотношений. Биномиальные коэффициенты. Основные тождества с биномиальными коэффициентами. Треугольник Паскаля. Некоторые применения бинома Ньютона. Полиномиальная формула. Полиномиальные коэффициенты. Выборки, размещения, перестановки, сочетания, разбиения; их пересчет. Комбинаторный смысл биномиальных коэффициентов. Метод включения-исключения.
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; **Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:**	

	для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	• современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.02.08 Теория вероятностей			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • методы математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (теория вероятностей) **Уметь:** • пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (теория вероятностей) ,	Испытание и событие. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Основные формулы комбинаторики. Относительная частота события. Устойчивость относительной частоты. Статистическое определение вероятности. Геометрическое определение вероятности. Сумма событий. Теоремы сложения вероятностей несовместных событий. Произведение событий. Условная вероятность. Теоремы умножения вероятностей для зависимых и для независимых событий. Вероятность появления хотя бы одного события. Теоремы сложения вероятностей совместных событий. Формула полной вероятности. Вероятность гипотез. Формулы Бейеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли. Локальная и интегральная

		Владеть: методами математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (теория вероятностей)	теоремы Лапласа. Вероятность отклонения относительной частоты от постоянной вероятности в независимых испытаниях. Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Способы задания дискретной случайной величины: закон распределения, полигоны, гистограммы. Биномиальное распределение. Распределение Пуассона. Числовые характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Закон больших чисел. Способ задания случайных величин – функция распределения вероятностей случайных величин. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины. Их свойства, графическое представление. Числовые характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение. Законы распределения непрерывной случайной величины: показательное распределение, равномерное распределение, нормальное распределение. Система двух случайных величин. Закон распределения вероятностей дискретной двумерной случайной величины. Функция распределения двумерной случайной величины, её свойства. Двумерная плотность вероятности. Условные законы распределения составляющих системы дискретных случайных величин и системы непрерывных случайных величин. Числовые характеристики систем двух случайных величин. Корреляционный момент. Коэффициент корреляции. Нормальный закон распределения на плоскости. Линейная регрессия. Линейная корреляция.
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика (Раздел “Теория вероятностей”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины , «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	
Б1.В.02.09. Исследование операций			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • методы математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (исследование операций) **Уметь:** • пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (исследование операций) **Владеть:** • методами математического и	Оптимизационные задачи в науке и технике. Однокритериальная и многокритериальная оптимизация. Геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Алгоритм симплекс-метода. Алгоритм построения двойственных задач. Решение двойственной задачи линейного программирования; нахождение по решению двойственной задачи, решение прямой задачи. Экономическая интерпретация переменных и решений двойственной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов. Решение задач нелинейного программирования с помощью геометрической интерпретации. Алгоритм решения задач нелинейного программирования методом множителей Лагранжа. Градиентные методы. Метод штрафных функций. Задачи динамического программирования. Многошаговые задачи принятия решений. Формулировка задачи динамического

		алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (исследование операций)	программирования, примеры (задачи распределения ресурсов, управления запасами, сетевые). Метод динамического программирования. Принцип оптимальности и функция Беллмана. Общая характеристика задач, их экономическая и геометрическая интерпретация. Задача о путешествии. Задача о распределении средств между предприятиями. Элементы теории игр. Основные понятия теории игр. Игры с нулевой суммой. Игры с чистыми стратегиями. Платежная матрица. Максимин, минимакс, решение игры. Игры со смешанными стратегиями. Геометрическая интерпретация решения игры. Одноканальные и многоканальные СМО с ожиданием. Обслуживание с преимуществами. Основные понятия и определения. Одноканальные и многоканальные системы массового обслуживания (СМО). Пуассоновский поток событий. Обслуживание с отказами, ожиданиями, приоритетами. Оптимизация обслуживания. Метод имитационного моделирования СМО.
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; **Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • способы применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • применять теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • навыками решения постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки);	
Б1.В.03 Предметное обучение: Математика			

Б1.В.03.01. Математическая статистика			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • методы математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (статистика) **Уметь:** • пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (статистика) , **Владеть:** методами математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (статистика)	Специфика научного исследования, отличие научного исследования от обыденного. Принципы научного познания. Методология науки. Уровни методологического анализа. Научно-логический аппарат: функции, структура, формулировка. Подходы к построению. Классификации методов научного исследования. Взаимосвязь методологии, методов и методик исследования. Варианты составления программы экспериментально-практической части исследования. Эксперимент как контролируемое педагогическое наблюдение. Условия проведения эксперимента. Констатирующий, уточняющий, формирующий этапы эксперимента. Естественный и лабораторный эксперимент. Типичная модель педагогического эксперимента. Структура методологического аппарата исследования. Структура методологического аппарата исследования. Проектирование методологического аппарата исследования психолого-педагогической тематики. Проектирование методологического аппарата исследования психолого-педагогической тематики. Методы оценивания результатов исследования Статистические гипотезы. Уровень статистической значимости. Статистический критерий и число степеней свободы. Содержательная интерпретация статистического решения. Шкалы измерений. Допустимые преобразования шкал. Применение шкал измерений в педагогических исследованиях. Описательная статистика. Параметрические методы сравнения двух выборок. Непараметрические методы сравнения выборок. Общие подходы к определению достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений. Общие подходы к определению достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале. Алгоритм выбора статистического критерия: параметрические и непараметрические критерии. Шкалы измерений. Применение шкал измерений в педагогических исследованиях. t – критерий Стьюдента для одной выборки. t – критерий Стьюдента для независимых выборок. t – критерий Стьюдента для зависимых выборок. F – критерий Фишера. Критерий Крамера – Уэлча. Критерй Вилкоксона – Манна – Уитни. Критерий χ – квадрат. Угловое преобразование Фишера для данных,
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • основные способы обработки информации для решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • применять теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; • использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • современными методами обработки информации и анализа данных в работах	

		исследовательского типа.	измеренных в дихотомической шкале. MS Excel пакет «Анализ данных». Решение задач обработки данных педагогического эксперимента в пакете анализа. Представление экспериментальных данных и их защита.
Б1.В.03.02 Алгебра			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (алгебра) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (алгебра) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (алгебра) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (алгебра) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (алгебра) • методами решения учебных задач классических разделов математики (алгебра)	Множества, операции над множествами. Бинарные отношения и их виды. Классы эквивалентности. Фактор-множества. Алгебраические операции и их свойства. Определения, примеры, и простейшие свойства групп, колец, полей. Комплексные числа. Определение системы комплексных чисел. Операции над комплексными числами в алгебраической форме. Связь алгебраической и тригонометрической форм комплексных чисел. Операции над комплексными числами в тригонометрической форме. Приложение комплексных чисел. Сложение, вычитание, умножение, деление и возведение в степень комплексных чисел в алгебраической форме. Извлечение корня квадратного из комплексного числа в алгебраической форме. решение уравнений. Умножение, возведение в степень, деление комплексных чисел в тригонометрической форме. Извлечение корня натуральной степени. Формулы для тригонометрических функций кратного аргумента. Формулы понижения степени синуса и косинуса. Определители Определение и вычисление определителей второго и третьего порядка. Определение определителя n-го порядка. Свойства определителей n-го порядка. Вывод формулы Крамера. Матрицы. Операции над матрицами и их свойства. Определение и нахождение ранга матрицы. Определение и вычисление обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений в матричной форме. Системы линейных уравнений. Равносильность систем линейных уравнений. Элементы преобразования. Приведение системы линейных уравнений к ступенчатому виду. Второе определение ранга матрицы. Теорема о ранге матрицы. теорема Кронекера Капели. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Векторные пространства. Определение, примеры простейшие свойства векторных пространств. Линейная зависимость и независимость систем векторов. Базис и размерность векторного пространства. Преобразование координат вектора при изменении базиса. Подпространства векторного пространства. Линейная оболочка системы векторов. Пересечения и сумма
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики,	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;	

	фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	**Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	подпространств. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений. Линейное многообразие. Линейное многообразие решений неоднородной системы линейных уравнений. Определение евклидова векторного пространства. Ортогональные системы векторов. Процесс ортогонализации. Ортогональное дополнение к подпространству. Элементы теории групп. Определение и примеры подгрупп. Смежные классы группы по подгруппе. Нормальные подгруппы. Фактор -группа. Определение и примеры гомоморфизмов и изоморфизмов групп. Свойства гомоморфизмов. Теорема о гомоморфизмах. Циклические группы. Делимость целых чисел. Отношение делимости целых чисел и его свойства. Деление с остатком. Теорема о делении с остатком. НОД целых чисел и его свойства. Алгоритм Евклида. НОК целых чисел и его свойства . Простые и составные числа. Свойства простых чисел. Решето Эратосфена. Основная теорема арифметики. Бесконечные множества простых чисел. Целая и дробная части действительного числа. Число и сумма всех натуральных делителей натурального числа. Кольца и идеалы. Отношение делимости в кольце и его свойства. Делители нуля. Целостные кольца. Обратимые элементы кольца. Отношение ассоциированности в кольце. Простые и составные элементы целостного кольца. Гомоморфизмы и изоморфизмы колец. Свойства гомоморфизмов. Идеалы кольца. Главные идеалы кольца. Кольца главных идеалов. Евклидовы кольца. Многочлены от одной переменной. Определение кольца многочленов от одной переменной. Отношение делимости многочленов. Корни многочленов. Теорема Безу. Схема Горнера и ее приложения. НОД многочленов. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Неприводимые над полем действительных чисел многочлены. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Неприводимые над полем рациональных чисел многочлены. Критерий Эйзенштейна. Метод Кардано решение уравнений третьей степени. Метод Феррари решение уравнений четвертой степени. Многочлены от нескольких переменных. Определение кольца многочленов от нескольких переменных. Лексикографическое упорядочение одночленов многочлена. Основная теорема о симметрических многочленах. Результант двух многочленов. Исключение переменных. Расширение полей. Простое расширение поля. Минимальный многочлен алгебраического элемента. Строение простого алгебраического расширения поля. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби. Понятие разрешимости уравнения в квадратных радикалах. Условия
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика (Раздел “Алгебра”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины , «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	

			разрешимости уравнения третьей степени в квадратных радикалах. Примеры задач неразрешимости в квадратных радикалах.
Б1.В.03.03 Геометрия			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (геометрия) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (геометрия) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (геометрия) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (геометрия) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (геометрия) • методами решения учебных задач классических разделов математики (геометрия)	Основные понятия векторной алгебры. Сложение векторов: правило треугольника, правило параллелограмма, правило многоугольника; вычитание векторов; умножение вектора на число. Свойства линейных операций над векторами. Скалярное произведение векторов, его свойства. Основные теоремы о скалярном произведении векторов. Приложения скалярного произведения векторов Понятие упорядоченной тройки векторов. Определение векторного произведения векторов. Свойства векторного произведения векторов. Основные теоремы о векторном произведении. Геометрические приложения векторного произведения векторов. Смешанное произведение векторов и его свойства. Геометрические приложения смешанного произведения векторов. Линейная независимость системы векторов. Базис. Ортонормированные базис. Системы координат на плоскости и в пространстве: аффинная, декартовая, полярная. Простейшие задачи в координатах: расстояние между точками, деление отрезка в заданном отношении Различные способы задания прямой и различные уравнения прямой: уравнение прямой, заданной точкой и вектором нормали, каноническое уравнение прямой, параметрическое уравнение прямой, уравнение прямой, заданной двумя точками, уравнения прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой в отрезках, общее уравнение прямой. Взаимное расположение прямых.. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. Определение окружности, каноническое и общее уравнения окружности. Взаимное расположение прямой и окружности. Определение эллипса, каноническое уравнение эллипса. Свойства эллипса, его построение. Эксцентриситет и директрисы эллипса. Определение гиперболы, каноническое уравнение гиперболы, ее свойства. Асимптоты, эксцентриситет и директрисы гиперболы. Равносторонняя гипербола как график обратной пропорциональности. Сопряженные гиперболы. Определение параболы, каноническое уравнение параболы, ее свойства. Расположение параболы относительно системы координат. Парабола как график квадратичной зависимости. Директориальное свойство кривых второго порядка Уравнение эллипса, гиперболы и параболы в полярной системе координат. Общее уравнение кривой второго порядка. Алгоритм приведения общего уравнения кривой второго порядка к каноническому
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации;	

	прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	**Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	виду. Плоскость, заданная точкой и вектором нормали и ее уравнение. Плоскость, заданная точкой и двумя направляющими векторами и ее уравнение. Плоскость, заданная тремя точками и ее уравнение. Общее уравнение плоскости. Уравнение плоскости в отрезках. Взаимное расположение двух и трех плоскостей Каноническое уравнение прямой. Прямая как линия пересечения двух плоскостей. Параметрические уравнения прямой. Уравнение прямой, заданной двумя точками. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Метрические задачи на прямую и на плоскость. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между двумя прямыми. Поверхности второго порядка: цилиндрические, конические поверхности. Виды цилиндрических поверхностей второго порядка, их канонические уравнения. Конус второго порядка, его каноническое уравнение. Сфера, каноническое уравнение сферы. Эллипсоид, его каноническое уравнение. Свойства эллипсоида. Однополостный гиперболоид, его свойства, каноническое уравнение. Двуполостный гиперболоид, его свойства, каноническое уравнение. Эллиптический параболоид, его свойства, каноническое уравнение. Гиперболический параболоид, его свойства, каноническое уравнение. Изучение формы поверхности второго порядка методом сечений Движение плоскости и его свойства. Частные виды движений: параллельный перенос, поворот, осевая симметрия, центральная симметрия, скользящая симметрия, тождественное преобразование. Композиция преобразований. Подобие, свойства подобия. Гомотетия как частный случай подобия. Подобие как композиция гомотетии и движения. Применение движения и подобия к решению задач. Аффинные преобразования плоскости. Свойства аффинных преобразований. Применение аффинных преобразований к решению задач. Инверсия плоскости, ее свойства, уравнение. Построение инверсных точек. Инверсия окружности и прямой. Конструктивная задача. Основные аксиомы конструктивной геометрии. Схема решения задач на построение. Основные ГМТ. Метод ГМТ. Метод спрямления. Метод движения и подобия. Метод инверсии Определение параллельного проектирования на плоскость. Свойства параллельного проектирования. Ортогональное проектирование. Изображение плоских и пространственных фигур в параллельной проекции. Понятие проекционного чертежа. Требования, предъявляемые к проекционному чертежу. Полные и неполные изображения. Взаимное расположение трех точек, двух прямых, точки и прямой, точки и плоскости,
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика (Раздел “Геометрия”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	

			прямой и плоскости на проекционном чертеже. Определение позиционных задач, методы их решения. Основные позиционные задачи: пересечение прямой с плоскостью, след секущей плоскости, пересечение двух проектирующих плоскостей. Сечение фигур. Понятие метрического чертежа. Основные методы решения метрических задач. Исторический обзор обоснований геометрии. Зарождение дедуктивного метода. “Начала” Евклида. Проблема V постулата. Эквиваленты пятого постулата. Общие вопросы аксиоматики. Требования, предъявляемые к системе аксиом. Системы аксиом Гильберта и Вейля, их непротиворечивость. Аксиома параллельности Лобачевского, следствия из нее. Определение параллельных и расходящихся прямых на плоскости Лобачевского, их основные свойства. Взаимное расположение прямых на плоскости Лобачевского, угол параллельности. Секущие равного наклона. Интерпретация геометрии Лобачевского: модель Пуанкаре планиметрии Лобачевского. Проверка выполнимости аксиом Лобачевского на модели Пуанкаре. Аксиомы и модели проективной плоскости. Проективная система координат на прямой и на плоскости. Теорема Дезарга. Принцип двойственности на проективной плоскости. Теоремы Штейнера, Паскаля, Папа и Брианшона.
Б1.В.03.04 Математическая логика			

СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • законы логики математических рассуждений • методы математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (математическая логика) **Уметь:** • реализовывать основные методы математических рассуждений • пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (математическая логика) , **Владеть:** • культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой • методами математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (математическая логика)	Дедуктивный характер математики. Предмет математической логики, ее роль в обосновании математики. Интенсивное развитие математической логики в настоящее время в связи с созданием и применением автоматических систем управления и распространением метода формализации при изучении различных теорий. Алгебра высказываний. Логические операции над высказываниями. Формулы. Истинностные значения формул. Равносильность. Равносильные преобразования формул. Понятие нормальной формы формулы алгебры высказывания. Дизъюнктивная нормальная форма. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма. Совершенная конъюнктивная нормальная форма. Булевы функции. Число булевых функций от п переменных. Замкнутые классы булевых функций. Полные и неполные системы функций. Аксиомы и правила вывода. Доказуемость формул. Условный вывод. Теорема дедукции. Непротиворечивость, полнота и разрешимость исчисления высказываний. Понятие предиката. Формулы логики предикатов. Истинностные значения формул. Равносильность. Общезначимость и выполнимость формул. Применение логики предикатов к логико-математической практике. Аксиоматические теории. Логические и специальные аксиомы. Правила вывода. Доказательства в теории. Теорема дедукции. Свойства теорий.
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения,	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; **Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими	

	обработки и пере-дачи информации	моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.03.05. Математический анализ			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (математический анализ) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (математический анализ) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (математический анализ) • пользоваться построением	Числовые множества, действительные числа. Функция, предел функции, непрерывность функции, свойства. Задачи, приводящие к понятию производной, ее определение, геометрический и механический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Дифференциал, геометрический смысл, свойства, вычисление дифференциала. Приложения производных первого и второго порядков к исследованию функций и пост роению графиков, определения наибольших и наименьших значений функции. Определение и свойства неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных, тригонометрических, иррациональных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла, его определение, геометрический смысл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения интеграла к решению геометрических и физических задач. Основные методы интегрирования.

		математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (математический анализ) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (математический анализ) • методами решения учебных задач классических разделов математики (математический анализ)	Понятие числового ряда и его суммы. Признаки сходимости положительных рядов. Абсолютная и условная сходимость числовых рядов Понятие функционального ряда и его суммы. Равномерная сходимость. Дифференцирование и интегрирование ряда. Ряд Тейлора. Представление функций степенными рядами. Функции многих переменных. Частные производные, дифференциал, производная по направлению, градиент. Кратные интегралы, свойства, приложения. Криволинейные интегралы. Эквивалентные множества, мощность, сравнение мощностей. Измеримые множества, измеримые функции. Интегралы Римана и Лебега. Числовые множества. Счетные множества, множества мощности континуума. Сравнение мощностей. Измеримые множества, измеримые функции. Интеграл Лебега. Комплексные числа, комплексная плоскость. Функции комплексной переменной. Аналитические функции, конформные отображения. Интеграл ф.к.п. Интегральная формула Коши. Ряды Тейлора и Лорана. Вычеты и их приложения.
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	**Знать:** • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; **Уметь**: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика (Раздел “Математический анализ”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины	

	стандартов	«Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	
Б1.В.03.06 Числовые системы			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • методы математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (числовые системы) **Уметь:** • пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (числовые системы) **Владеть:** • методами математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (числовые системы)	Формулировка аксиоматической теории натуральных чисел. Определение системы натуральных чисел. Свойства, вытекающие из определения. Принцип математической индукции. Сложение натуральных чисел. Существование суммы. Свойства: ассоциативность, коммутативность, отличие суммы от каждого из слагаемых. Умножение натуральных чисел. Существование произведения. Свойства: коммутативность, дистрибутивность, ассоциативность. Отношение порядка на множестве натуральных чисел. Определение, свойства: монотонность относительно сложения и умножения, теорема Архимеда. Упорядоченное полукольцо натуральных чисел. Независимость аксиомы индукции и ее роль в арифметике. Эквивалентность аксиомы индукции и теоремы о наименьшем элементе. Три разновидности принципа математической индукции. Определение системы целых чисел. Существование системы целых чисел. Свойства целых чисел, теорема о порядке. Непротиворечивость и категоричность аксиоматической теории целых чисел. Определение системы рациональных чисел. Представимость рационального числа как частного от деления двух целых чисел. Существование системы рациональных чисел. Представление рациональных чисел десятичными дробями. Упорядоченность поля рациональных чисел. Непротиворечивость и категоричность аксиоматической теории рациональных чисел. Свойства аксиоматической теории Q. Определение системы действительных чисел. Существование системы действительных чисел. Свойства действительных чисел: действительное число – предел последовательности рациональных чисел, теорема о существовании корня. Определение арифметического корня, рациональной и действительной степени действительного числа, их свойства. Кольцо m-адических чисел. 10-адические числа.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности,	

	творческие способности	инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	Определение системы комплексных чисел. Невозможность упорядочивания. Модели теории комплексных чисел. Основные свойства комплексных чисел. Двойные и дуальные числа. Определение алгебры конечного ранга над полем, примеры алгебр над полем действительных чисел. Кватернионы. Теорема Фробениуса.
Б1.В.03.07 Теория чисел			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (теория чисел) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (теория чисел) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (теория чисел) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (теория чисел) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (теория чисел)	Числовые сравнения и классы вычетов. Определение числового сравнения, их свойства. Классы вычетов и их свойства. Системы вычетов. Полная и приведенная системы вычетов, их свойства ,функция Эйлера, теоремы Эйлера и Ферма Сравнение с неизвестной величиной. Определение сравнения с неизвестной величиной, решение сравнений. Понятие равносильных сравнений и их свойств. Линейные сравнения и их системы. Определение линейного сравнения и числа решений. Способы решения линейных сравнений. Приложения линейных сравнений. Системы линейных сравнений Сравнения с неизвестной. Сравнения по простому модулю с одной неизвестной. Сравнения по степени простого числа. Редукция сравнения по составному модулю к сравнению по степени простого числа и к сравнению по простому модулю. Двучленные сравнения. Двучленные сравнения по простому модулю. Квадратичные вычеты и невычеты. Символ Лежандра. Показатели и индексы. Показатели чисел и классов по данному модулю. Число классов с заданным показателем. Теорема о существовании первообразного корня по простому модулю. Индексы чисел и классов по данному модулю. Применение индексов Арифметические приложения теории сравнений. Признак делимости Паскаля и следствия из него. Нахождение остатков от деления на данное число. Длина периода десятичной дроби. Цепные дроби. Алгебраические и трансцендентные числа. Цепные дроби. Существование и единственность значения цепной дроби. Представление действительных чисел цепными дробями.

		• методами решения учебных задач классических разделов математики (теория чисел)	
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • способы применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • применять теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • навыками решения постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки);	
Б1.В.03.08 Дифференциальная геометрия			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (дифференциальная геометрия) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (дифференциальная геометрия) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (дифференциальная геометрия) • пользоваться построением математических моделей для	Вектор-функция одного скалярного аргумента. Предел и производная вектор - функции. Длина дуги кривой. Формулы для вычисления длины дуги кривой. Сопровождающий трехгранник. Формулы Френе и их доказательство. Понятия кривизны и кручения кривой. Формулы для вычисления кривизны и кручения кривой. Определение первой квадратичной формы поверхности. Применение первой квадратичной формы поверхности: длина дуги кривой, угол между кривыми. Нормальная кривизна кривой на поверхности. Вторая квадратичная форма поверхности. Главные кривизны поверхности. Полная и средняя кривизны поверхности. Теорема Гаусса. Внутренняя геометрия поверхности, геодезическая кривизна, геодезические линии. Понятие топологического пространства. Двумерные многообразия.

		решения практических задач классических разделов математики (дифференциальная геометрия) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (дифференциальная геометрия) • методами решения учебных задач классических разделов математики (дифференциальная геометрия)	
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б.1.В.03.09 Дифференциальные уравнения			
СПК-6	способностью понимать	**Знать:** • основные положения классических	Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка, интегрируемые

	универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	разделов математической науки (дифференциальные уравнения) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (дифференциальные уравнения) • систему основных математических структур и аксиоматический метод **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (дифференциальные уравнения) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (дифференциальные уравнения) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (дифференциальные уравнения) • методами решения учебных задач классических разделов математики (дифференциальные уравнения)	в квадратурах. Уравнения высших порядков, допускающих понижение порядка. Линейные уравнения. Системы уравнений.
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • способы применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • применять теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;	

		Владеть • навыками решения постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки);	
Б1.В.04 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Легкая атлетика; Волейбол; Баскетбол; Плавание)			
ОК-8	готовность поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность	Знать: - роль физической культуры в формировании основ здорового образа жизни и обеспечении здоровья; -особенности использования средств физической куль туры для оптимизации работоспособности, укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; -особенности форм и содержания физического воспитания. Уметь: -соблюдать нормы здорового образа жизни; -использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности ,укрепления здоровья и поддержания необходимого уровня физической подготовленности; - использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом возрастных особенностей и условий реализации конкретной профессиональной деятельности. Владеть: -способами сохранения и укрепления здоровья, повышения адаптационных резервов организма и обеспечения полноценной деятельности средствами физической культуры; -способностью поддерживать необходимый уровень физической	ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА Бег на короткие дистанции. Техника "низкого" старта. Специально-подготовительные и вспомогательные упражнения бегуна по развитию силы мышц ног, подвижности в суставах, координации движений, быстроты, силовой и скоростной выносливости. Совершенствование техники движений рук, ног. Тренировка в беге на короткие дистанции с разной скоростью. Обучение передачи эстафетной палочки. Эстафетный бег. Бег на дистанции от 400 до 5000 м. Совершенствование техники бега на средние и длинные дистанции. Обучение тактике прохождения дистанции. Упражнения по развитию выносливости в беге (равномерный, повторный и интервальный метод тренировки). Упражнения для восстановления нормального состояния после больших физических нагрузок. Прыжки в длину. Прыжки в длину с места толчком двух ног. Прыжки в длину с разбега: совершенствование техники разбега, толчка, движений в фазе полета и приземления. Специальные упражнения прыгуна по развитию силы, быстроты, координации движений, гибкости, прыжковой выносливости. С П О Р Т И В Н Ы Е И Г Р Ы ВОЛЕЙБОЛ Техническая подготовка (обучение и совершенствование): Техника владения мячом; Техника защиты; Техника владения мячом; Техника блока; Стойки и перемещения; стойки -- основная и низкая; перемещения: ходьба, прыжки, выпады; падение, скачок. Прием мяча сверху двумя руками, снизу двумя руками. Передачи: двумя руками вверху, в движении, на месте и после перемещения, над собой, назад, длинные, средние, короткие, двумя руками снизу, сбоку; Подачи - нижняя прямая, нижняя боковая и их разновидности (нацеленная, планирующая); верхняя прямая; подача в прыжке; силовая подача.; Нападающие удары: прямой, с переводом, по блоку, в "обход" блока; удары по передней линии, по задней линии; нападающие удары со второй линии. Блок: одинарный, двойной, тройной. Тактическая подготовка Обучение индивидуальным тактическим действиям в нападении и в защите, взаимодействие в нападении и в защите;

		подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; -основами методики самостоятельных занятий и занятий физической культурой с различными группами населения с учетом условий жизнедеятельности.	тактические комбинации в нападении; тактические системы игры в нападении и в защите; атакующие действия со второй передачи через игрока 2, 4, 3; с первой передачи через игрока 2, 4, 3; обучение и совершенствование защит "углом назад", "углом вперед". Учебно-тренировочные игры 6х6, 5х5, 4х4. Физическая подготовка. Упражнения для развития силы, быстроты, ловкости, силовой и скоростной выносливости, прыгучести и прыжковой выносливости; упражнения с отягощениями и дополнительным сопротивлением партнера, с использованием гимнастических снарядов; ускорения на 6-8 м с места, бег скачками на 25-30 м, прыжками: спиной вперед, боком из разных исходных положений. Различные виды прыжков толчком одной и двумя ногами с места и с короткого разбега с доставанием предметов, многократные прыжки в длину, прыжки в глубину, прыжки с напрыгиванием, прыжки со скакалкой, серийные прыжки назад - вперед, влево - вправо. Метание на дальность и точность предметов: набивных мячей, мешочков с песком и т.д. Акробатические упражнения: кувырки, прыжок-кувырок (вперед, назад), старты из положения лежа на спине, животе; Упражнения на растягивание (стретчинг) и расслабление мышц. БАСКЕТБОЛ Техническая подготовка (обучение и совершенствование): Техника перемещений; Техника владения мячом; Броски мяча в корзину; Техника игры в защите; Ходьба, бег обычный, по дуге с ускорением и с изменением направления, приставными шагами, боком, лицом и спиной вперед. Остановки в два темпа и прыжком. Повороты на месте и в движении. Прыжок на месте вверх, вперед, в сторону, толчком одной и двумя ногами в движении, в сочетании с бегом, с остановками, изворотами. Ловля мяча на месте и в движении, на уровне груди, высоко и низко летящего мяча, катящегося мяча; ловля мяча одной рукой. Передача мяча на месте и в движении двумя руками: от груди, сверху, снизу, одной рукой: от плеча, сверху, снизу, скрытые передачи. Ведение мяча правой и левой рукой на месте и в движении, вперед. назад, в сторону: с изменением скорости, направления, высоты от броска, ритма, с поворотами, с переводами за спиной, под ногами. Броски: двумя руками: от груди, снизу, сверху, одной рукой от плеча, снизу, сверху, сбоку (крюком) на месте и в движении, в прыжке после ведения, после поворотов, добивание мяча. Штрафные броски. Заслоны для броска, для прохода, для ухода. Техника перемещений: защитная стойка, перемещение обычными и приставными шагами, спиной вперед, в разных направлениях,

			противодействия и овладения мячом; вырывание, выбивание, накрывание, перехваты. Тактическая подготовка: Обучение тактике нападения; Обучение тактике игры в защите; Индивидуальные действия игрока с мячом и без мяча:, выбор места, выход на свободное место, заслоны; групповые действия двух, трех и более игроков при численном перевесе 2:1,3:2. Командные действия: системы нападения - быстрый прорыв, варианты позиционного нападения, нападение с центровым, системой заслонов; Индивидуальные действия: выбор места и передвижения защитников, против игрока с мячом и без мяча; взаимодействия двух, трех и более игроков: подстраховка, переключение, проскальзывание, групповой отбор мяча, игра в численном меньшинстве; перехваты мяча, борьба за отскочивший от щита мяч. Командные действия системы защиты - личная, зонная, прессинг и их основные варианты; учебно-тренировочные двусторонние игры. Физическая подготовка: Упражнения для развития силы, быстроты и координации движений, силовой и скоростной выносливости, прыгучести; упражнения с преодолением собственного веса тела, веса тела партнера, сопротивления партнера.; упражнения с набивными мячами, на гимнастической скамейке, стенке.; ускорения на короткие дистанции от 5 до 20 м из разных стартовых положений по звуковым и зрительным сигналам.; прыжки толчком одной и двумя ногами, в том числе с использованием гимнастической скамейки и подкидной доски; с разбега с доставанием различных предметов, касанием щита, корзины и т.д.; упражнения со скакалкой; акробатические упражнения, жонглирование мячом, стретчинг. ПЛАВАНИЕ Овладение техникой упражнений "поплавок", "медуза", скольжения на груди (с буксировкой и толчком ног от стенки бассейна); движение рук и ног в разных исходных положениях, дыхание с выдохом в воду, плавание на груди с задержкой дыхания с частичной и полной координацией движений рук и ног избранным способом, плавание с изменением положения тела на поверхности воды, развитие силовой и общей выносливости с помощью специальных упражнениях. Совершенствование техники плавания избранным и дополнительным способом. Развитие физических качеств в преодолении разных дистанций (равномерный и повторный метод тренировки); техника старта и поворотов.
Дисциплины по выбору			
Б1.В.ДВ.01.01 Программирование на JavaScript			
СПК-3	способность	**Знать:**	История создания и развития мультипарадигменного языка JavaScript.

	проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	• основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования	Области применения JavaScript: веб-приложения (AJAX, Comet, браузерные операционные системы), пользовательские скрипты в браузере, серверные приложения, мобильные приложения, виджеты, прикладное программное обеспечение. JavaScript и альтернативные браузерные технологии. Справочники и спецификации JavaScript. Встроенные инструменты разработки браузеров Google Chrome, Firefox, Internet Explorer, Opera, Safari. Доступ к консоли разработчика. Отладка программного кода. Тег SCRIPT языка HTML. Встроенные скрипты (JavaScript-код внутри страницы, внутри тега). Внешние скрипты и порядок их выполнения. Асинхронное выполнение скриптов. Выражения. Переменные. Типы данных (число «number», строка «string», булевый (логический) тип «boolean», специальное значение «null», специальное значение «undefined», объекты «object». Оператор typeof. Унарные и бинарные операторы, присваивание, побитовые операторы. Базовые UI операции alert, prompt и confirm. Условные операторы. Операторы цикла. Объявление функции. Локальные переменные. Внешние переменные. Параметры. Аргументы по умолчанию. Возврат значения. Выбор имени функции. Функциональные выражения. Рекурсивные функции, контекст выполнения. Числа. Строки. Объекты как ассоциативные массивы. Объекты: перебор свойств, передача по ссылке. Массивы с числовыми индексами. Ввод-вывод данных (alert, prompt и confirm). Основные операторы (присваивание, инкремент, декремент). Операторы if, ‘?’? switch. Циклы while и for. Создание функций и функциональных выражений. Рекурсия. Создание строк. Свойство length, методы charAt, toLowerCase / toUpperCase, substring /substr / slice, trim и др. Кодировка Юникод. Посимвольное сравнение строк. Создание объектов. Операции с объектом. Компактное представление объектов. Объявление массива. Методы pop/push, shift/unshift. Внутреннее устройство массива. Перебор элементов. Особенности работы length. Создание вызовом new Array. Внутреннее представление массивов. Окружение: DOM, BOM и JS. Дерево DOM. Работа с DOM из консоли. Навигация по DOM-элементам. Поиск: getElement* и querySelector*. Внутреннее устройство поисковых методов. Свойства узлов: тип, тег и содержимое. Современный DOM: полифиллы. Атрибуты и DOM-свойства. Методы contains и compareDocumentPosition. Добавление и удаление узлов. Мультивставка: insertAdjacentHTML и DocumentFragment. Метод document.write. Стили, getComputedStyle.
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;	

		Владеть: • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;	Размеры и прокрутка элементов. Размеры и прокрутка страницы. Координаты в окне. Координаты в документе. Введение в браузерные события. Порядок обработки событий. Объект события. Всплытие и перехват. Делегирование событий. Приём проектирования "поведение". Действия браузера по умолчанию. Генерация событий на элементах. Навигация и свойства элементов формы. Фокусировка: focus/blur. Изменение: change, input, cut, copy, paste. Формы: отправка, событие и метод submit. Графические компоненты (виджеты). Вёрстка графических компонентов. Шаблонизатор LoDash. Коллбэки и события на компонентах. Доступ к элементу. Выбранные элементы $0 $1… Методы поиска элементов в консоли. Console API Reference для Chrome и Command Line API для Firebug. События мыши. События клавиатуры. Загрузка документа. Загрузка скриптов, картинок, фреймов. Особые свойства, методы и события для работы с формами <form> и элементами ввода: <input>, <select> и другими. Создание объектов, генерирующих меню, диалог и другие компоненты интерфейса. Семантическая верстка. Открытие окон и методы window. Общение между окнами и фреймами. Кросс-доменные ограничения и их обход. Общение окон с разных доменов: postMessage. Привлечение внимания к окну. Атака Clickjacking и защита от неё. Единицы измерения: "px", "em", "rem" и другие. Все значения свойства "display". Свойство "float". Свойство "position". Центрирование горизонтальное и вертикальное. Свойства "font-size" и "line-height". Свойство white-space. Свойство "outline". Свойство "box-sizing". Свойство "margin". Лишнее место под IMG. Свойство "overflow". Особенности свойства "height" в %. Селекторы. CSS-спрайты. Правила форматирования CSS
Б1.В.ДВ.01.02 Видеомонтаж			

СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	**Знать:** • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования	Характеристики видеосигнала: количество кадров в секунду, чересстрочная и прогрессивная развёртка, разрешение, соотношение сторон кадра, ширина видеопотока (битрейт). Видеоформаты. Видеокодеки. Характеристики аудиосигнала. Аудиоформаты. Аудиокодеки. Мультимедиаконтейнеры. Аудиоформаты без сжатия (WAV, AIFF и другие). Аудиоформаты со сжатием без потерь (FLAC, WMA, APE и другие). Аудиоформаты со сжатием с потерями (MP3, Ogg, WMA, RealAudio и другие). Стандарты сжатия медиаданных MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4. H.261, H.262, H.263, H.264, H.265. Свободные видеоредакторы Kino, Kdenlive, VideoLAN Movie Creator Свободный аудиоредактор Audacity, программы для синтеза речи Espeak, и звука FluidSynth Системные требования программ. Установка, интерфейс, функциональные возможности. Основные задачи и принципы концептуальной разработки замысла в свете современных образовательных технологий. Требования к конечному продукту со стороны автора, заказчика, аудитории, патентных организаций Формулировка темы и задач проекта, определение стиля и содержания. Создание «мультимедийного» режиссерского сценария обучающего видеокурса Подготовка (запись) исходных видеоматериалов обучающего курса с использованием программ скринкастинга RecordMyDesktop, XVidCap Screeen Capture, VLC Media Player. Монтаж видеоряда проекта, создание переходов и спецэффектов, титров, субтитров Создание и управление аккаунтом YouTube. Загрузка и редактирование видео с использованием встроенного редактора YouTube Создание интерактивных видео. Добавление и изменение аннотаций. Добавление титров / субтитров. Вставка видео на другие веб-страницы. Статистика YouTube.
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и	

		предметных результатов обучения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	
Б1.В.ДВ.02.01 Компьютерная графика (адаптационная дисциплина)			
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	**Знать:** • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования	Определение и основные задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Мониторы, классификация, принцип действия, основные характеристики. Видеоадаптер. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы. Плоттеры (графопостроители). Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики. Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Манипулятор «мышь», назначение, классификация. Джойстики. Трекбол. Тачпады и трекпойнты. Понятие цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана. Пиксельная глубина цвета. Черно-белый режим. Полутоновый режим. Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки. Цветовые каналы. Алгоритмы сжатия. Форматы графических файлов. Векторная графика. Математические основы векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Примеры векторных редакторов. Работа с векторным графическим редактором. Понятие растровой графики и свойств растрового изображения. Понятие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение печатного изображения. Разрешение экранного изображения. Связь между параметрами изображения и размером файла. Достоинства и недостатки растровой графики. Примеры растровых редакторов. Интерфейс программы Gimp.
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения	

	личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	
Б1.В.ДВ.2.2. Компьютерный дизайн			
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной	**Знать:** • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также	Определение и основные задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Мониторы, классификация, принцип действия, основные характеристики. Видеоадаптер. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы. Плоттеры (графопостроители). Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Манипулятор «мышь», назначение, классификация. Джойстики. Трекбол. Тачпады и трекпойнты. Понятие цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана. Пиксельная глубина цвета. Черно-белый режим. Полутоновый режим. Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки. Цветовые каналы. Алгоритмы сжатия. Форматы графических файлов... Векторная графика. Математические основы векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Примеры векторных редакторов. Работа с векторным графическим редактором. Понятие растровой графики и свойств растрового изображения. Поня-

	образовательной среды	технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования	тие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение печатного изображения. Разрешение экранного изображения. Связь между параметрами изображения и размером файла. Достоинства и недостатки растровой графики. Примеры растровых редакторов. Интерфейс программы Gimp.
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	
Б1.В.ДВ.03.01 Программное обеспечение			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-	**Знать:** • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи	Информация (понятие, свойства, классификация, представление). Информационные процессы (понятие, структура и фазы). Схема взаимодействия информационных процессов. Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты Инструментарий систем программирования: трансляторы, компиляторы, интерпретаторы, декомпиляторы, шифраторы, обфускаторы, системы генерации трансляторов, системы анализа корректности программного кода, системы управления компиляцией и построением

	формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	и использования информации; • состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; • регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; **Уметь**: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; • настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	программ. Принципы работы сред программирования. Языки программирования и их классификация. Знакомство со средой программирования LAZARUS. Создание проектов в среде программирования LAZARUS. Знакомство со средой программирования GAMBAS. Создание проектов в среде программирования GAMBAS. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Системы машинной графики. Базы данных и системы управления базами данных. Представление о языках управления реляционными базами данных. Табличные процессоры. Интегрированные программные средства. Работа с текстовыми редакторами. Изучение системы машинной графики Dia. Создание презентаций. Работа в электронных таблицах. Создание базы данных в СУБД Base. Прикладное программное обеспечение пользователя. Собственная инструментальная среда. Автоматизированное рабочее место. Телекоммуникационные технологии. Web-анимация. Ресурсное обеспечение автоматизированных сред. КМ-школа. Создание WEB-анимации. Работа с КМ-школой. Технологии подготовки математических и естественно-научных текстов. Обзор математических пакетов и их возможностей. Математический пакет MAXIMA. Знакомство с математическим пакетом MAXIMA. Подготовка математических текстов в программе MAXIMA. Использование математического пакета для построения 2-D графиков Использование математического пакета для построения 3-D графиков. Пакеты обработки статистической информации. Статистические вычисления в OO CALC.org. Обзор статистических пакетов. Работа в Statistice. Работа в SPSS. Работа в статистических пакетах. Графические пакеты. Векторная графика. Графический редактор DRAW. Растровая графика. Графический редактор GIMP. Работа в графическом редакторе DRAW. Работа в графическом редакторе GIMP Пакеты компьютерного проектирования. Проектирование. Методы анализа и управления проектом. Пакет компьютерного проектирования. Основы работы в программе проектирования. Компьютерные вирусы и приемы борьбы с ними. Классификация вирусов. Обзор антивирусных сред. Работа с антивирусными программами
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять	**Знать:** • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • моделировать и проектировать	

	экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования; • способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения	
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Информатика (Раздел “Программирование”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Информатика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Информатика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	
Б1.В.ДВ.03.02 Новые информационные технологии			
СПК-1	готов к применению знаний	**Знать:** • общие проблемы и задачи	Теоретические основы информатики. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Теоретические и

	теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза ин-формационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и пере-дачи информации	теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; • состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; • регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; **Уметь**: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; • настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	практические основы применения современных информационных технологий. Классификация программного обеспечения современных компьютеров. Перспективные операционные системы и оболочки, их назначение, возможности и особенности. Особенности современного технического и программного обеспечения. Мировой современный рынок программного обеспечения. Современный рынок российского ПО. Новые технологии создания документов. Концепция электронного документа. Современные офисные приложения. Технологии создания документов на основе шаблона. Расширенные возможности создания документов в офисных приложениях. Использование прикладных программ для создания электронных документов. Работа с шаблонами и мастером в текстовом редакторе. Создание PDF-документов в Scribus. Создание документов в электронных таблицах Компьютерная графика. Растровая и векторная графика. Цветовые модели. Трёхмерная графика. Форматы графических данных. Пакеты для работы с графикой. Основные возможности. Основы работы с графическим редактором Gimp. Обработка растровых изображений. Основы работы с векторным графическим редактором Inkscape. Основы работы с 3D редактором Blender. Мультимедиа-технологии. Эволюция развития мультимедиа. Классификация мультимедиа-технологий. Возможности и области применения мультимедиа. Аппаратные и инструментальные средства мультимедиа технологии. Создание мультимедийной презентации. Создание и обработка 2D-графики и анимации. Создание и обработка 3D-графики и анимации. Создание и обработка звука Современные математические пакеты или системы компьютерной математики. Свободно распространяемые системы компьютерной математики. Компьютерная математика с wxMaxima. Математические операции в Scilab Понятие и виды информационных ресурсов. Информационные ресурсы Интернет в России. Инструменты создания web-ресурсов. Создание сайта средствами Google. Информационные ресурсы и эффективный поиск информации в Интернет. Искусственный интеллект, как научное направление; основные понятия искусственного интеллекта. Интеллектуальные информационные системы: информационные системы, имитирующие творческие процессы; информация и данные; системы интеллектуального интерфейса для
СПК-3	способность проектировать и развивать	**Знать:** • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов;	

	электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	• специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования; • способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения	информационных систем; интеллектуальные информационно-поисковые системы. Информационные модели знаний. Интеллектуальные информационные системы Основы информационной безопасности. Методы и средства защиты информации. Компьютерная система как объект информационной безопасности. Общая характеристика способов и средств защиты информации. Правовая, техническая, криптографическая, физическая защита информации. Программно- аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Программно- аппаратные средства обеспечения информационной безопасности. Идентификация и аутентификация, управление доступом и авторизация, протоколирование и аудит.
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Информатика (Раздел “Информационные технологии”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Информатика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Информатика” на основе общеобразовательной программы	

		основного / среднего общего образования;	
Б1.В.ДВ.04.01 Программирование			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Знать: • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; Уметь: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; Владеть: • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	Методология императивного программирования. Методология объектно-ориентированного программирования. Алгоритмические структуры. Язык блок-схем. Диаграммы Несси-Шнейдермана. Синтаксис и семантика формального языка. Структурный подход к программированию Основные конструкции алгоритмических языков. Простые типы языка программирования. Основные операторы языка. Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Алгоритмы поиска и сортировки. Основные конструкции алгоритмических языков. Простые типы языка программирования. Основные операторы языка. Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Алгоритмы поиска и сортировки. Линейные алгоритмы. Ветвление. Цикл с параметром. Цикл с предусловием. Работа со строками. Обработка массивов. Работа с записями. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки Модульное программирование. Программирование абстрактных типов данных Процедуры и функции. Модули. Организация динамических структур данных (абстрактных типов данных): стек, очередь, двоичное дерево поиска. Процедуры и функции. Модульное программирование. Динамические структуры данных (абстрактные типы данных): список, стек, очередь. Динамические структуры данных (абстрактные типы данных): двоичные деревья. Создание процедур. Создание функций. Рекурсия. Разработка модулей. Создание стеков. Создание списков. Моделирование очередей. Двоичные деревья. Объектно-ориентированное программирование Введение в объектно-ориентированное программирование. Реализация абстракций данных методами объектно-ориентированного программирования. Объектно-событийное и объектно-ориентированное программирование. Методология и принципы объектно-ориентированного программирования. Языки, поддерживающие методологию объектно-ориентированного программирования. Реализация абстракций данных методами объектно-ориентированного программирования (математические объекты: рациональные и комплексные числа). Реализация абстракций данных методами объектно-ориентированного программирования (вектора, матрицы). Библиотеки объектов.
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:**	

	преподаваемого предмета	• применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	Объектно-событийное программирование. Компоненты метка, текстовое поле, изображение. Компоненты зависимый переключатель, независимый переключатель. Компоненты группа переключателей, раскрывающийся список. Компоненты главное и контекстное меню. Окна сообщений. Компонент многострочный редактор текста. Компонент таймер. Диалоговые окна. Компонент список. Компонент дерево. Создание многооконных приложений. Разработка иерархии классов
Б1.В.ДВ.04.02 Алгоритмические языки программирования			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Знать: • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основные математические методы получения, хранения, обработки, передачи и использования информации; Уметь: • применять математический аппарат анализа и синтеза информационных систем; • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; Владеть: • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	Языки веб-программирования. Язык разметки HTML. Интерактивные формы HTML. Каскадные таблицы стилей CSS. Клиент-серверное взаимодействие. Ориентированный язык программирования JavaScript. Язык программирования PHP. Структура веб-документа. Веб-формы Ориентированный язык программирования JavaScript. Основные конструкции JavaScript. Типы данных: Массивы, Объекты. Основные операторы. Операторы сравнения и логические сравнения. Работа с формами в JavaScript. Основные конструкции JavaScript. Свойства и методы объекта Window. Типы данных. Методы. Массивы. Объекты (null, Images). Операторы. Инструкции. Простые и составные инструкции. Цикл while с предусловием, Цикл while с постусловием Цикл for. Условная инструкция if. Элементы форм. Общее представление. Функции. Области видимости переменных. Элементы форм. Общее представление. Атрибуты элементов форм. JavaScript и HTML. Работа с формами в JavaScript. Включение файлов со сценариями JavaScript. Определение обработчика события. Обработчики событий и методы элементов форм. Определение возможностей клиентского JavaScript. Объектная модель документа. Реализация абстракций данных методами объектно-ориентированного программирования. Структурированные типы языка программирования высокого уровня. Создание фильтров и их сохранение Язык программирования PHP. Основной синтаксис PHP. Условные операторы PHP. Функции и массивы в PHP. Работа с формами в PHP. Темы лабораторных занятий. Основные конструкции языка PHP. Взаимодействие

ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	PHP и HTML. Элементы языка. Управление потоком if . Управление потоком for. Управление потоком while. Функции, определяемые пользователем. Функции внутри функции. Работа со строками. Работа с файлами. Массивы. Основы клиент-серверных технологий. Работа с формами
Б1.В.ДВ.05.01 Практикум по решению задач на компьютере			
СПК-2	способен использовать математический аппарат, методологию программирования и со-временные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических решений в области	**Знать**: • методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; • структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; **Уметь:** • использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; **Владеть:** • навыками составления	Ввод и вывода элементов массива. Простейшие вычисления с элементами массива. Поиск минимального (максимального) элемента в массиве и его индекса. Сортировки элементов массива. Нахождение суммы элементов массива. Ввод и вывода элементов массива. Простейшие вычисления с элементами массива. Поиск минимального (максимального) элемента в массиве и его индекса. Нахождение суммы элементов массива. Решение задач на расположение элементов в массиве относительно главной и побочной диагонали. Поиск символа в строке. Удаления символов в строке. Подсчет количества слов в строке. Поиск и удаление слов. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Работа с текстовыми файлами, чтение и запись. Удаление, вставка строк. Текстовые файлы. Перестановка строк.

	программного обеспечения и компьютерной обработки информации	формализованных описаний решений поставленных задач; • навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач; • методами программирования и навыками работы с математическими пакетами для решения практических задач хранения и обработки информации.	Нетипизированные файлы и процедуры ввода-вывода. Понятие записи. Сравнение записей с массивами. Объявление записи и операции над ними. Решение задач с использованием записей. Алгоритмы поиска и сортировки данных.
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Информатика (Раздел “Решение задач”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Информатика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Информатика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	
Б1.В.ДВ.05.02 Решение задач по информатике			
СПК-2	способен использовать математический аппарат, методологию программирования и со-временные компьютерные технологии для реализации аналитических и технологических	**Знать**: • методы и приемы формализации и алгоритмизации задач; • структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; **Уметь:** • использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; **Владеть:**	Способы решения задач на определение значения переменной после выполнения алгоритма. Решение типовых задач на использование операторов присваивания и циклов в среде PascalABC. Обработка одномерных массивов в среде PascalABC. Рассмотрение типовых алгоритмов обработки массивов в PascalABC. Второй вариант задания (20.2). Запись алгоритма на языке программирования Pascal. Способы решения задач по программированию из ЕГЭ по информатике и ИКТ. Циклы с параметром. Циклы с предусловием и постусловием. Решение задачи ЕГЭ по информатике №8 «Анализ программы с циклами». Целочисленные операции: div и mod. Решение задач в среде Pascal с

	решений в области программного обеспечения и компьютерной обработки информации	• навыками составления формализованных описаний решений поставленных задач; • навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач; • методами программирования и навыками работы с математическими пакетами для решения практических задач хранения и обработки информации.	использованием целочисленных операций. Решение задачи ЕГЭ по информатике №20 «Анализ программы с циклами и условными операторами». Способы задания массива. Поэлементная и парная обработка одномерного массива. Двумерные массивы (задание и обработка). Свойства квадратных матриц. Решение задачи ЕГЭ по информатике №19 «Обработка массивов и матриц». Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определённые пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Функции: способы организации и описание. Вызов функций. Стандартные функции. Решение задачи ЕГЭ по информатике №21 «Анализ программ с циклами и подпрограммами». Рекурсивные определения и алгоритмы. Рекурсия и итерация. Простая рекурсия. Глубина рекурсии. Выполнение рекурсивных алгоритмов. Решение задачи ЕГЭ по информатике №11 «Рекурсивные алгоритмы». Классические задачи динамического программирования. Решение задач методом динамического программирования. Решение задачи ЕГЭ по информатике №22 «Динамическое программирование». Решение заданий повышенной сложности и с развернутым ответом из ЕГЭ по информатике и ИКТ. Решение задачи ЕГЭ по информатике №24 «Исправление ошибок в простой программе с условными операторами». Решение задачи ЕГЭ по информатике №25 «Обработка массива (написать программу из 10-15 строк на языке программирования или алгоритм на естественном языке)». Объявление множества. Операции над множествами. Понятие записи. Сравнение записей с массивами. Объявление записи и операции над ними. Решение задач с использованием записей. Стеки, очереди, деки, списки. Двоичные и разветвленные деревья, графы. Организация динамических структур данных в Pascal. Решение задачи ЕГЭ по информатике №26 «Дерево игры. Поиск выигрышной стратегии». Объявление строковых типов. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Понятие логического и физического файлов. Файловые типы. Общие процедуры для работы с файлами. Типизированные файлы. Текстовые файлы. Нетипизированные файлы и процедуры ввода-
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Информатика (Раздел “Решение задач”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Информатика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Информатика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	

			вывода. Прямой и последовательный доступ к компонентам файлов. Методы решения задач на обработку файлов. Решение задачи ЕГЭ по информатике №27 «Обработка данных, вводимых в виде символьных строк (написать программу средней сложности из 30-50 строк) или последовательности чисел».
Б1.В.ДВ.06.01 Теоретические основы информатики			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	**Знать:** • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; **Уметь**: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	Предмет информатики. Информатика как наука и как вид практической деятельности. История развития информатики как науки и вида практической деятельности. Место информатики в системе наук. Структура информатики. Роль информации в современном обществе. Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации. Сигнал. Сообщение. Непрерывная и дискретная информация. Основоположники теории информации. Информация и энтропия. Вероятностный подход к измерению информации. Формулы Хартли и Шеннона. Объемный подход к измерению информации. Основная и производные единицы измерения информации. Информация и алфавит. Относительная избыточность языка. Шенноновский и марковский источники сообщений. Решение задач следующих типов: 1) определение мощности алфавита по известному информационному весу символа; 2) определение информационного веса символа, если известна мощность алфавита; 3) определение информационного объема текста, если известны информационный вес символа и количество символов в тексте; 4) определение количества символов в тексте, если известны информационный вес символа и информационный объем текста; 5) определение информационного веса символа, если известны информационный объем текста и количество символов в тексте; 6) определение информационного объема текста, если известны мощность алфавита и количество символов в тексте; 7) определение количества символов в тексте, если известны мощность алфавита и информационный объем текста; 8) определение мощности алфавита, если известны информационный объем текста и количество символов в тексте; 9) задачи на соотношение величин, записанных в разных единицах измерения, с использованием представления величин в виде степеней двойки. Решение задач следующих типов: 1) вычисление частной энтропии события; 2) вычисление энтропии дискретного источника сообщений; 3) вычисление абсолютной и относительной избыточности передаваемого сообщения; 4) вычисление среднего количества информации, содержащейся в сообщении; 5) вычисление условной энтропии источника
ПК-11	готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	**Знать:** • способы применения теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • применять теоретические и практические знания для постановки и решения	

		исследовательских задач в области образования; **Владеть** • навыками решения постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки);	сообщений по заданной матрице условных вероятностей символов. Создание и тестирование макросов (языки программирования LibreOffice.org Basic или Visual Basic for Applications), выполняющих следующие операции в текстовом документе: 1) подсчет количества слов, предложений и абзацев; 2) вычисление средней длины слова в тексте; 3)определение абсолютных частот символов в тексте; 4) вычисление мощности алфавита, использованного при создании текста; 5) вставка в конец документа таблицы абсолютных частот символов в тексте; 6) вычисление средней информационной емкости знака текста по формуле Р.Хартли; 7) вычисление средней информационной емкости знака текста по формуле К.Шеннона. Задачи, решаемые в теории кодирования информации. Математическая постановка задачи кодирования информации. Первая теорема Шеннона о кодировании. Виды кодирования: равномерные и неравномерные алфавитные коды, блочные коды. Относительная избыточность кода. Методы понижения избыточности кода. Оптимальное кодирование информации. Префиксные коды. Коды Шеннона-Фано. Коды Хаффмана. Помехоустойчивое кодирование информации. Вторая теорема Шеннона. Принципы обнаружения и исправления ошибок. Расстояние Хэмминга. Виды помехоустойчивых кодов. Систематические коды, кодер и декодер систематического кода. Коды Хэмминга. Системы счисления: история. Позиционные системы счисления. Перевод целых и дробных чисел между позиционными системами счисления. Экономичность системы счисления. Нормализованные числа. Перевод нормализованного числа из одной системы счисления в другую. Арифметические операции с числами в позиционных системах счисления. Кодирование и обработка в компьютере целых чисел без знака. Арифметические операции с беззнаковыми числами, не меняющие типа числа. Кодирование и обработка в компьютере целых чисел со знаком. Дополнение, прямой и дополнительный код. Кодирование и обработка в компьютере вещественных чисел. Создание и тестирование макросов (языки программирования LibreOffice.org Basic или Visual Basic for Applications), выполняющих следующие операции в текстовом документе: получение по выделенным символам их кодов ASCII (Unicode). построение кода Хаффмана; построение кода Морзе. Создание и тестирование макросов (языки программирования LibreOffice.org Basic или Visual Basic for Applications), выполняющих следующие операции в текстовом документе: кодирование и декодирование

			текста, записан¬ного на русском / английском языке с использованием шифра Цезаря; кодирование и декодирование текста, записан¬ного на русском / английском языке с использованием шифра Вижинера. Создание и тестирование макросов (языки программирования LibreOffice.org Basic или Visual Basic for Applications), выполняющих следующие операции: 1) n-разрядный прямой двоичный код целого числа x по его десятичной записи; 2) дополнение n-разрядного целого числа x; 3) дополнительный код целого числа x; 4) прямой код целого числа x по его дополнительному коду. Создание и тестирование макросов (языки программирования LibreOffice.org Basic или Visual Basic for Applications), реализующие следующие алгоритмы: 1) преобразование целого числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления; 2) преобразование числа двоичной / восьмеричной / шестнадцатеричной записи целого числа в десятичное представление; 3) преобразование действительных чисел между десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Решение задач на выполнение арифметических операций в позиционных системах счисления. Машинная арифметика. Высказывания, логические операции (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, сложение по модулю два, штрих Шеффера, стрелка Пирса), кванторы. Логические выражения. Приоритеты логических операций. Таблицы истинности логических выражений. Законы алгебры логики. Логические элементы (вентили) и логические схемы. Конечные автоматы: определение, виды. Способы задания конечного автомата. Конечные автоматы без памяти (комбинационные схемы). Элементы комбинационных схем. Конечные автоматы с элементами памяти. Триггеры. Эквивалентные состояния автомата. Эквивалентные автоматы. Минимальный автомат. Задача минимизации автомата. Создание и тестирование макросов (языки программирования LibreOffice.org Basic или Visual Basic for Applications), выполняющих следующие логические и поразрядные операции: «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ», «импликация», «эквиваленция». Решение задач на построение и анализ таблиц истинности логических выражений и логических схем. Решение задач на вычисление значения логического выражения, осуществление преобразования логических выражений, определение количества решений логических уравнений и их систем. Анализ комбинационных схем: 1) записать функцию, реализующую

			представленную схему; 2) упростить функцию; 3) построить таблицу истинности для этой функции. Синтез цифровых комбинационных схем по заданной таблице истинности: 1) построить СДНФ (совершенную дизъюнктивную нормальную форму) логической функции по заданной таблице истинности; 2)построить логическую схему полученной функции. Предмет распознавания образов. Основные понятия и определения. Типы задач распознавания. Общая структура системы распознавания и этапы в процессе ее разработки. Задачи создания систем распознавания и методы их решения. Классификация систем распознавания. Типы задач распознавания изображений. Распознавание и обработка изображений. Формальная постановка задачи классификации. Алгебраический подход к задаче распознавания. Геометрические процедуры распознавания. Структурные методы распознавания. Классификация на основе байесовской теории решений. Линейный классификатор. Математическая модель нейрон. Алгоритм персептрона. Синтаксический (структурный) подход к распознаванию образов. Основные компоненты структурной (лингвистической) системы распознавания. Создание простейшей детерминированной / вероятностной системы распознавания символов алфавита (мощность алфавита – 10 символов): 1) определить алфавит признаков; 2) определить алфавит классов; 3) построить описания классов (прецедентов); 4) реализовать алгоритм распознавания; 5) протестировать систему распознавания. Сравнительный анализ качества распознавания речи в текст (английский, русский языки) системами: speechpad.ru, Dictation.io, Яндекс.Диктовка, RealSpeaker, Диктограф 5. Special Edition. Light Version, Горыныч 5.0 Dict Light, Горыныч 5.0 Command Light, Перпетуум мобиле и др. Сравнительный анализ интерфейса, функциональных возможностей и качества распознавания музыкальных композиций онлайн системами: Midomi, Audiotag, Tunatic, Audiggle, WatZatSong, NameMyTune, Musipedia, Melodycatcher и др. Реализация в электронных таблицах модели простейшего нейрона с двумя входами и один выходом. Реализация в электронных таблицах модели нейрона, реализующего логические функции AND, OR, NOT, XOR. Реализация в электронных таблицах модели персептрона, осуществляющего категоризацию объектов по двум классам. Кибернетика как наука. Информация и управление. Принцип У.Р.Эшби. Математические аспекты кибернетики. Автоматическое регулирование. Программное управление и управление с обратной связью. Оптимальное управление

			Методы прогнозирования. Теория принятия решений. Диалоговые системы оптимизации и имитации. Робототехнические конструкторы в образовании. Обзор робототехнических конструкторов (целевая аудитория, комплектация, программное обеспечение): LEGO Education WeDo, LEGO Education WeDo 2.0, LEGO Mindstorms Education EV3, TETRIX, MATRIX, Robotis OLLO, Robotis Bioloid, Hovis Lite, VEX EDR, VEX IQ, VEX PRO, Технолаб, Arduino, #Структор, , Multiplo, Makeblock, HUNA-MRT, RoboRobo, fischertechnik, Engino Robotics Platform, ТРИК, MOSS, Robo Wunderkind. Построение моделей прогнозирования систем. Робототехнический конструктор Lego Mindstorms Education EV3. Создание и программирование роботов LEGO в приложении Lego Mindstorms Education EV3.: Движение робота по линии. Сортировка объектов роботов по цветам. Движение робота по простому лабиринту.
Б1.В.ДВ.6.2 Теория программирования			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	**Знать:** • общие проблемы и задачи теоретической информатики, основные принципы и этапы информационных процессов, наиболее широко используемые классы информационных моделей; • основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; **Уметь**: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	Языки программирования высокого уровня. Языки программирования, основанные на С: С++, Java, C#.Интегрированные среды разработки Code::Blocks, Eclipse для разработчиков на С и С++. GCC: установка, компиляция, отладка и компоновка файлов. Code::Blocks: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение. Eclipse IDE for C/C++ Developers: установка, создание проекта, отладка кода, запуск на исполнение. Структурный подход к программированию. Основные понятия языка С++. Структура простейшей программы. Встроенные типы данных. Управляющие операторы. Производные типы данных: массивы, структуры, объединения, указатели. Потоковый ввод-вывод. Работа с файлами. Потоки ввода-вывода. Вычисление выражений. Ветвление. Операторы if и switch. Циклические операторы for, while, do while. Одномерные и многомерные массивы. Работа с указателями и ссылками. Обработка строк. Работа с текстовыми файлами. Структуры. Работа с бинарными файлами. Модульный подход к программированию. Функции: описание, определение, передача параметров. Рекурсия: понятие, виды. Функции. Создание модулей. Компоновка программы из нескольких модулей. Определение макросов. Условная компиляция. Разработка функций, реализующих рекурсию. Объектно-ориентированный подход к программированию. Классы и объекты. Основные элементы класса: поля, методы, указатель this, конструкторы, деструкторы, операции. Наследование. Виртуальные
ПК-11	готовностью использовать	**Знать:** • способы применения	

	систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Уметь**: • применять теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; **Владеть** • навыками решения постановки и решения исследовательских задач в области образования (по профилю профессиональной подготовки);	методы. Абстрактные классы. Создание и использование шаблонов классов. Проектирование классов предметной области: поля, методы, конструктор, деструктор. Разработка иерархии классов. Виртуальные методы. Абстрактные классы. Переопределение операций. Создание и использование шаблонов классов. Проектирование библиотек. Структуры данных. Списки, стеки, очереди. Словари, множества. Библиотека STL. Создание списка указателей. Реализация стека. Реализация очередей. Работа со словарями. Реализация множеств. Алгоритмы поиска и сортировки. Алгоритмы поиска: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности. Алгоритмы внутренней сортировки: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности. Алгоритмы внешней сортировки: краткая характеристики, сравнительный анализ сложности. Последовательный и бинарный поиск. Сортировка вставками, обменами, методом пузырька. Быстрая сортировка. Пирамидальная сортировка. Сортировка подсчетом. Поразрядная сортировка. Алгоритмы на графах. Структуры для представления графа. Обходы графа в глубину и ширину Поиск путей в графе. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда. Алгоритм построения минимального остовного дерева. Реализация обхода графа в глубину. Реализация обхода графа в ширину. Построение минимального остовного дерева. Поиск кратчайшего пути из одной вершины. Поиск кратчайших путей между всеми парами вершин. Нахождение максимального потока. Вычислительная геометрия. Отрезки и пересечения. Многоугольники и вычисление углов. Алгоритмы построения выпуклых оболочек. Прямые: представление, пересечение, углы, ближайшая точка. Отрезки. Окружности. Треугольники. Многоугольники. Триангуляция. Построение выпуклой оболочки. Алгоритмы для сеток.
Б1.В.ДВ.07.01 История математики			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • основы эволюции математических идей и концепций **Уметь:** • проектировать учебный процесс по математике, раскрывающий ее общекультурное и историческое значение. **Владеть:**	Периоды в истории математики и их характеристика. Процесс формирования геометрических представлений. Развитие систем счисления Особенности математики древнего Египта. Развитие геометрии. Задачи древнего Египта Особенности математики древнего Вавилона. Шестидесятиричная система счисления. Задачи древнего Вавилона. Геометрия древней Греции. Пифагорейская школа. Геометрическая алгебра. Задачи древней Греции “Начала” Евклида. Проблема V постулата. Геометрические теории, не вошедшие в “Начала” Евклида. Выдающиеся греческие математики и их

		• основными положениями истории развития математики	вклад в развитие геометрии. Задачи математиков древней Греции Арабская математика и ее особенности. Становление алгебры как науки о решении уравнений. Возникновение аналитической геометрии. Развитие аналитической геометрии плоскости и пространства. Основания геометрии: история открытий. Создание неевклидовых геометрий (геометрия Лобачевского, геометрия Римана, сферическая геометрия, геометрия Галилея). Возникновение интегрального и дифференциального исчисления. Выдающие ученые – математики 18 – 19 веков. Основания геометрии: история открытий. Создание неевклидовых геометрий (геометрия Лобачевского, геометрия Римана, сферическая геометрия, геометрия Галилея). Великая теорема Ферма.
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика (Раздел “Математика в историческом развитии”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	
Б1.В.ДВ.07.02 Математика в историческом развитии			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • основы эволюции математических идей и концепций **Уметь:** • проектировать учебный процесс по математике, раскрывающий ее общекультурное и историческое значение. **Владеть:** • основными положениями истории развития математики	Периодизация по Колмогорову в истории математики. Процесс формирования геометрических представлений. Развитие систем счисления. Период математики постоянных величин и его особенности. Период математики переменных величин. Современный период в истории математики. Величайшие математические открытия. Математика древнего Египта. Задачи древнего Египта. Математика древнего Вавилона. Развитие математики в Древнем Китае. “Математика в девяти книгах”. Геометрия Древней Греции. Арабская математика. Становление алгебры как науки в трудах арабских математиков. Древнегреческие математики . Арабские математики. Математики эпохи Возрождения. Великие математики периода переменных величин. Выдающиеся математики современного периода. История арифметики. Развитие понятия “числа”. История геометрии. Становление алгебры. Развитие методов решения уравнений. Развитие математического анализа .
ПК-1	готовность реализовывать образовательные	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика (Раздел “Математика в	

	программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	историческом развитии”); **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	Математика Средневековой Руси. Математика в России в 16 – 19 веках. Выдающиеся российские ученые – математики
Б1.В.ДВ.08.01 Вводный курс математики			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения **Уметь:** • моделировать учебные задачи прикладного характера **Владеть:** • технологиями обучения математики для решения профессиональных задач	Понятие множества, подмножества, универсального множества. Пересечение, объединение и разность множеств. Декартово произведение множеств, разбиение множеств. Понятие функции. Равные функции. Числовая функция и ее график. Композиция функций. Обратная функция. Понятия высказывания и высказывательной формы. Множество истинности предложения с переменной. Связанные и свободные переменные. Кванторы общности и существования. Примеры применения кванторов общности к предложениям с переменными. Предложения с разным смыслом в зависимости от использования разноименных кванторов. Логические операции над предложениями. Операции над высказываниями и высказывательными формами. Символическая запись математических предложений. Запись математических предложений с ограниченным квантором (в свернутой форме) и без ограничения (в развернутой форме). Равносильные предложения. Следование. Логическая равносильность. Логическое следование. Преобразование отрицания предложений. Контрпримеры. Структура математических определений. Определение через ближайший род и видовые отличия, их символическая запись. Запись определений математических понятий с помощью символов. Понятие теоремы. Структура теоремы. Обратная теорема. Взаимно-обратные теоремы. Необходимые и достаточные условия. Правильные рассуждения. Структура математических рассуждений.
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса;	

		Владеть: • навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности;	Правила доказательства Непрямые правила доказательства и соответствующие им непрямые правильные рассуждения. Метод доказательства условных утверждений. Метод доказательства приведением к нелепости. Метод доказательства от противного. Метод доказательств общих утверждений. Метод математической индукции и его суть. Базис и шаг индукции. Принцип математической индукции и его обобщение. Принцип возвратной индукции. Доказательство утверждений методом математической индукции.
Б1.В.ДВ.08.02 Основы математики			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения **Уметь:** • моделировать учебные задачи прикладного характера **Владеть:** • технологиями обучения математики для решения профессиональных задач	Высказывания. Операции над высказываниями и их свойства. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Тождественно истинные формулы. Понятие множества, подмножества, универсального множества. Способы задания множеств. Пересечение, объединение и разность множеств. Декартово произведение множеств, разбиение множеств. Определение и примеры отображений. Композиция отображений. Ассоциативность композиций отображений. Инъективные, сюръективные и биективные отображения. Обратное отображение. Равномощные множества. Бинарные отношения Определение и примеры бинарных отношений. Виды бинарные отношений. Отношения эквивалентности. Связь между отношениями эквивалентности на множестве и разбиениями множества. Отношения порядка. Предикаты и кванторы Определение и примеры предикатов. Кванторы общности и существования. Формулы логики предикатов. Запись математических предложений на языке логики предикатов. Множество истинности предложения с переменной. Связанные и свободные переменные. Построение отрицаний. Логические операции над предложениями. Понятие теоремы. Структура теоремы. Обратная теорема. Взаимно-обратные теоремы. Необходимые и достаточные условия.
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Владеть:** • навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности;	
Б1.В.ДВ.09.01 Методы и средства защиты информации			
СПК-3	способность проектировать и развивать	**Знать:** • основные типы технических средств информатизации образования и	Основные понятия в области управления и администрирования информационных систем. Источники, риски и формы атак на информацию. Понятие угрозы. Необходимость защиты информационных систем и

	электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	области их применения в традиционном и мобильном обучении; • нормативно-правовую документацию, регулирующую использование компьютерной техники и программных средств в образовательном процессе; **Уметь:** • выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования; • способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения	телекоммуникаций. Основные задачи обеспечения защиты информации. Международные стандарты и нормативно-правовое обеспечение в электронной информационно-образовательной среде. Международные стандарты информационного обмена. Стандарты безопасности. Нормативно-правовая документация, регулирующая использование компьютерной техники и программных средств. Свойства информации: конфиденциальность, доступность, целостность. Криптографические модели. Модели безопасности основных ОС. Особенности современных информационных систем, факторы влияющие на безопасность информационной системы. Идентификация и аутентификация. Парольные схемы аутентификации. Симметричные схемы аутентификации субъекта. Несимметричные схемы аутентификации (с открытым ключом). Реализация криптографического преобразования информации по одному из доступных алгоритмов. Использование симметричных схем в криптографии. Использование несимметричных схем в криптографии. Алгоритмы шифрования Шифрование сообщений с помощью простейших алгоритмов. Шифрование сообщений с помощью алгоритмов Керкхоффса, RSA. Написание программы шифрования сообщений на языке объектно-ориентированного программирования. Расшифровка и дешифровка сообщений Алгоритмы аутентификации пользователей Алгоритмы аутентификации пользователей. Использование криптографических средств для решения задач идентификация и аутентификация. Электронная цифровая подпись (ЭЦП), принципы ее формирования и использования. Подтверждение подлинности объектов и субъектов информационной системы. Изучение принципов аутентификации пользователей веб-сервисов. Изучение принципов формирования и использования электронной цифровой подписи. Многоуровневая защита корпоративных сетей. Требования к системам защиты информации Многоуровневая защита корпоративных сетей. Требования к системам защиты информации. Иерархический метод разработки защищенных систем. Структурный принцип. Основные этапы разработки защищенной системы. Иерархический метод разработки защищенных систем. Структурный принцип разработки защищенных систем. Защита информации в сетях. Анализ и отбор методов и средств обеспечения защиты информации в сетях. Классы защищенности компьютерных систем. Интерпретация и развитие критериев защиты информации в сетях.
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	**Знать:** • технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. **Уметь:** • оказывать содействие в подготовке обучающихся к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, исследовательских	

		проектах, интеллектуальных марафонах, турнирах и ученических конференциях. **Владеть:** • навыками организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, школьных научных сообществ.	Определение наличия и удаление вредоносного ПО с помощью программных средств антивирусного ПО. Исследование механизмов парольной защиты, методов противодействия атакам на пароль. Управление правами доступа к ресурсам ОС, ИС и веб-сервисов. Развертывание веб-сервера. Настройка параметров безопасности. Испытания эффективности его защиты.
Б1.В.ДВ.09.02 Информационная безопасность			
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	**Знать:** • основные типы технических средств информатизации образования и области их применения в традиционном и мобильном обучении; • нормативно-правовую документацию, регулирующую использование компьютерной техники и программных средств в образовательном процессе; **Уметь:** • выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования; • способами анализа и отбора	Основные понятия защиты информации и информационной безопасности (ИБ) систем. Информационная безопасность, как состояние защищенности информации. Свойства информации: конфиденциальность, доступность, целостность. Обеспечение информационной безопасности. Свойства информации: конфиденциальность, доступность, целостность. Примеры. Сравнительный анализ примеров обеспечения информационной безопасности. Международные стандарты и нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности. Международные стандарты и нормативно-правовое обеспечение информационной безопасности. Нормативно-правовая документация, регулирующая использование компьютерной техники и программных средств для обеспечения информационной безопасности. Анализ и основные характеристики международных стандартов по информационной безопасности. Анализ нормативно-правовой документации РФ, регулирующей использование компьютерной техники и программных средств для обеспечения информационной безопасности. Политика информационной безопасности. Политика безопасности. Распределение ролей и обязанностей. Уровни политики безопасности. Анализ уровней политики безопасности. Распределение ролей и обязанностей при организации политики безопасности в образовательных учреждениях. Разработка и реализация политики безопасности в образовательных учреждениях. Основные типы технических средств обеспечения информационной безопасности и области их применения в традиционном и мобильном обучении Анализ и отбор технических средств обеспечения информационной безопасности и области их применения в традиционном и мобильном обучении. Анализ и отбор средств обеспечения информационной безопасности. Анализ угроз информационной безопасности. Классификация видов угроз ИБ. Виды угроз ИБ. Примеры реализации угроз ИБ.

		методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения	Сравнительный анализ угроз информационной безопасности. Использование протоколов для повышения информационной безопасности и уменьшения возможности возникновения угрозы. Применение защищенных виртуальных сетей. Применение межсетевых экранов. Управление доступом на уровне пользователей. Аутентификация пользователей. Технология обнаружения вторжений. Применение защищенных виртуальных сетей. Применение межсетевых экранов. Управление доступом на уровне пользователей. Аутентификация пользователей. Требования информационной безопасности к защищаемым системам. Защита информации на файловом уровне. Защита от вирусов. Централизованное управление средствами безопасности. Поддержка инфраструктуры управления открытыми ключами PKI. Защита информации на файловом уровне. Защита от вирусов. Централизованное управление средствами безопасности. Поддержка инфраструктуры управления открытыми ключами PKI.
ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	**Знать:** • технологии организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся. **Уметь:** • оказывать содействие в подготовке обучающихся к участию в предметных олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах, турнирах и ученических конференциях. **Владеть:** • навыками организации учебно-исследовательской деятельности обучающихся, школьных научных сообществ.	
Б1.В.ДВ.10.01 Уравнения с параметрами			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения, • содержание и методы решения задач основных разделов элементарной математики **Уметь:** • решать учебные задачи в области элементарной математики • моделировать учебные задачи прикладного характера **Владеть:** • приемами (в том числе и эвристическими) решения задач в области основных разделов	Понятие задачи с параметрами. Понятие уравнения с параметрами. Понятие решения уравнения с параметрами. Контрольные или особые значения параметра. Примеры практических задач с параметрами Основные типы задач с параметрами: уравнения, которые необходимо решить для любого значения параметра; уравнения, для которых требуется определить количество решений в зависимости от параметра; уравнения, для которых требуется найти все те значения параметра, при которых имеется заданное число решений; уравнения, для которых при искомых значениях параметра множество решений удовлетворяет заданным условиям. Методы решения задач с параметрами. Аналитический метод решения. Графический метод решения. Решение относительно параметра. Функциональный метод. Решение простейших уравнений с параметрами. Применение свойств квадратичной функции к решению уравнений с параметрами. Дробно-рациональные уравнения с параметрами. Приемы решения дробно-рациональных уравнений с параметрами. Графический метод. Системы алгебраических уравнений с параметрами и методы их решения. Система координат xOa. Иррациональные уравнения с параметрами и методы их решения. Метод

		элементарной математики	замены, графический метод. Функциональный подход к решению иррациональных уравнений с параметрами. Логарифмические и показательные уравнения с параметрами и методы их решения. Метод замены, графический метод. Функциональный подход к решению логарифмических и показательных уравнений с параметрами. Тригонометрические уравнения с параметрами различных типов и методы их решения. Уравнения с параметрами в ГИА по математике. Графический метод решения уравнений с параметрами в ГИА по математике. Типы уравнений с параметрами в ЕГЭ по математике и методы их решения.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.ДВ.10.2 Неравенства с параметрами			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения, • содержание и методы решения задач основных разделов элементарной математики **Уметь:** • решать учебные задачи в области элементарной математики • моделировать учебные задачи прикладного характера **Владеть:** • приемами (в том числе и	Понятие задачи с параметрами. Понятие неравенства с параметрами. Понятие решения неравенства с параметрами. Контрольные или особые значения параметра. Примеры практических задач с параметрами Основные типы задач с параметрами: неравенства, которые необходимо решить для любого значения параметра; неравенства, для которых требуется определить количество решений в зависимости от параметра; неравенства, для которых требуется найти все те значения параметра, при которых имеется заданное число решений; неравенства, для которых при искомых значениях параметра множество решений удовлетворяет заданным условиям. Методы решения задач с параметрами. Аналитический метод решения. Графический метод решения. Решение относительно параметра. Функциональный метод. Решение простейших неравенств с параметрами. Применение свойств квадратичной функции к решению неравенств с параметрами. Дробно-рациональные неравенства с параметрами. Приемы решения дробно-рациональных неравенств с параметрами. Графический метод. Системы алгебраических неравенств с параметрами и методы их решения. Система

		эвристическими) решения задач в области основных разделов элементарной математики	координат хОа. Иррациональные неравенства с параметрами и методы их решения. Метод замены, графический метод. Функциональный подход к решению иррациональных неравенств с параметрами. Логарифмические и показательные неравенства с параметрами и методы их решения. Метод замены, графический метод. Функциональный подход к решению логарифмических и показательных неравенств с параметрами. Тригонометрические неравенства с параметрами различных типов и методы их решения. Неравенства с параметрами в ГИА по математике. Графический метод решения неравенств с параметрами в ГИА по математике. Типы неравенств с параметрами в ЕГЭ по математике и методы их решения.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.ДВ.11.01 Решение задач единого государственного экзамена по математике			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения, • содержание и методы решения задач основных разделов элементарной математики **Уметь:** • анализировать основные разделы элементарной математики • решать учебные задачи в области элементарной математики	Типы тригонометрических уравнений и методы их решения. Арифметический способ отбора корней тригонометрических уравнений. Алгебраический способ отбора корней тригонометрических уравнений. Геометрический способ отбора корней тригонометрических уравнений. Рациональные, иррациональные неравенства и их системы. Показательные и логарифмические неравенства и их системы. Неравенства с модулем. Алгебраические методы решения неравенств. Функционально-графические методы решения неравенств. Геометрические методы решения неравенств. Задачи на вычисление расстояний и углов. Задачи на вычисление объемов и площадей. Построение сечений многогранников. Площадь сечения многогранника. Методы решения стереометрических задач повышенного уровня сложности: координатный метод, векторный метод, поэтапно-вычислительный метод. Опорные задачи. Особенности планиметрических задач повышенного уровня сложности

		• моделировать учебные задачи прикладного характера • **Владеть:** • приемами (в том числе и эвристическими) решения задач в области основных разделов элементарной математики	в системе заданий ЕГЭ по математике: задачи на доказательство и вычисление. Требования к чертежу. Эвристические приемы решения планиметрических задач. Классификация задач: задачи на вычисление длин, задачи на вычисление углов, задачи на вычисление площадей, задачи на вычисление отношений. Задачи о вкладах и кредитах и приемы их решения. Задачи на составление систем линейных неравенств с двумя переменными и приемы их решения. Задачи на составление уравнений в целых числах и приемы их решения. Основные понятия задач с параметрами. Типы задач с параметрами. Алгебраические методы решения задач с параметрами. Функциональные методы решения задач с параметрами. Функционально-графические и геометрические методы решения задач с параметрами. Числовые множества. Делимость, деление с остатком. Четность числа. Каноническое разложение. Взаимно простые числа. Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Метод “оценка плюс пример”.
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	
Б1.В.ДВ.11.02 Решение задач основного государственного экзамена по математике			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения, • содержание и методы решения задач основных разделов элементарной математики **Уметь:** • анализировать основные разделы элементарной математики • решать учебные задачи в области	Квадратные уравнения и методы их решения. Рациональные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Иррациональные уравнения и методы их решения. Линейные неравенства и их системы. Неравенства с модулем. Квадратные неравенства. Решение неравенств методом интервалов. Системы неравенств. Задачи на доказательство. Требования к чертежу. Приемы решения задач на доказательство. Задачи на доказательство с применением подобия. Задачи треугольника. Теоремы синусов и косинусов. Задачи четырехугольника. Задачи, связанные с окружностью. Вписанные и центральные углы. Теоремы о хордах и касательных в задачах на вычисление. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси и сплавы. Основные понятия задач с параметрами. Типы задач с параметрами.

		элементарной математики • моделировать учебные задачи прикладного характера • **Владеть:** • приемами (в том числе и эвристическими) решения задач в области основных разделов элементарной математики	Алгебраические методы решения задач с параметрами. Графический метод решения задач с параметрами. Преобразования рациональных выражений. Степень и ее свойства. Преобразование иррациональных выражений. Сравнение иррациональных чисел
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	
Б1.В.ДВ.12.01 Логика математических рассуждений			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	**Знать:** • законы логики математических рассуждений • методы математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (математическая логика) **Уметь:** • реализовывать основные методы математических рассуждений	Прямые рассуждения. Понятие элементарного рассуждения, его посылки и заключение. Логическое строение рассуждения. Схема прямого рассуждения. Примеры рассуждений, различных по содержанию, но имеющих одно и то же логическое строение. Правильные и неправильные схемы рассуждений. Правильные и неправильные рассуждения. Правила доказательства как схемы рассуждений, в которых используются обозначения произвольных предложений. Бескванторные правила доказательства: правило удаления импликации и его частные случаи; правила удаления конъюнкции; правила введения дизъюнкции; правило доказательства исключением случаев; правило силлогизма; правило конкретизации; правило де Моргана Некоторые важные кванторные правила доказательства: правило

		• пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (математическая логика) , **Владеть:** • культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, • методами математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (математическая логика,)	конкретизации; правило доказательства утверждений существования; кванторные правила де Моргана; правило обобщенной контрапозиции; правило частного заключения. Использование этих правил с математических доказательствах. Понятие косвенного рассуждения. Прямые и непрямые правила доказательства, соответствующие им прямые или непрямые правильные рассуждения. Способы косвенного доказательства как методы доказательства. Косвенные правила доказательства. Методы доказательства условных предложений. Метод доказательства разбором случаев. Метод доказательства приведением к нелепости. Метод доказательства от противного. Их принципиальные отличия. Метод доказательства общих утверждений. Правило удаления квантора существования. Доказательство как система предложений, удовлетворяющих определенным условиям. Исходные предложения в математических доказательствах. Сущность математического доказательства. Служебные слова и служебные предложения в математических доказательствах. “Дерево” доказательства и логическое строение доказательства.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.ДВ.12.02 Решение логических задач			
СПК-6	способностью понимать универсальный характер математических	**Знать:** • законы логики математических рассуждений • методы математического и алгоритмического моделирования	Понятие логической задачи. Роль и место логических задач в обучении математике. Схема решения логических задач. Примеры. Типы логических задач для 5 – 6 класса. Способы рассуждения в логических задачах для 5 – 6 классов. Обучение решению а) занимательных вопросов и задач; б) забавных

	законов, прикладное, научное, общекультурное и историческое значение математики	при постановке и решении задач прикладных разделов математики (математическая логика) **Уметь:** • реализовывать основные методы математических рассуждений • пользоваться языком и математической терминологией прикладных разделов математики (математическая логика) , **Владеть:** • культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, методами математического и алгоритмического моделирования при постановке и решении задач прикладных разделов математики (математическая логика,)	головоломок; в) арифметических ребусов; г) задач на взвешивание; д) задач на переливание. Арифметические фокусы и их математическая основа. Обучение решению а) занимательных вопросов и задач; б) забавных головоломок; в) арифметических ребусов; г) задач на взвешивание; д) задач на переливание. Арифметические фокусы и их математическая основа. Способ решения логических задач с помощью а) таблиц, графов; б) кругов Эйлера; в) алгебры логики; г) математического бильярда; д) блок – схем; е) рассуждений. Способ решения логических задач с помощью а) таблиц, графов; б) кругов Эйлера; в) алгебры логики; г) математического бильярда; д) блок – схем; е) рассуждений. Обучение решению логических задач типа “Лжецы, хитрецы и правдивцы”; “Последовательности и соответствия”. Обучение решению логических задач с помощью алгебры логики и математического бильярда. Основные методы и приемы решения логических задач по геометрии. Математические софизмы как средство формирования критического мышления школьников. Упражнения на опровержение ложных доказательств. Классификация таких упражнений Евкла и В.И. Обреимова. Основы их классификации. Классификации упражнений на опровержение ложных доказательств Г. Шуберта и Е. Фурье. Достоинства этих классификаций и их недостатки. Классификации упражнений на опровержение ложных доказательств В.М. Брадиса и Д.А. Мадера. Примеры арифметических софизмов. Обучение опровержению ложных арифметических доказательств. Принципы ложных алгебраических рассуждений. Примеры ложных алгебраических доказательств в 7 – 9 классах, 10 – 11 классах. Принципы ложных рассуждений в геометрии. Приемы и методы опровержения ложных геометрических доказательств в 7 – 9 классах, 10 – 11 классах.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	

Б1.В.ДВ.13.01 Актуальные проблемы обучения математике			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения, **Уметь:** • решать учебные задачи в области элементарной математики • моделировать учебные задачи прикладного характера • **Владеть:** • технологиями обучения математики для решения профессиональных задач	Пропедевтика введения тригонометрических функции. Работа с единичной окружностью на координатной плоскости. Методические приемы изучения тригонометрических функций Пропедевтика обучения решению тригонометрических уравнений. Работа с единичной окружностью на координатной плоскости. Методические приемы изучения тригонометрических уравнений. Особенности изучения тригонометрических формул. Работа с единичной окружностью на координатной плоскости. Методические приемы для преобразования тригонометрических выражений. Анализ содержания курса геометрии 10 – 11 классов. Стереометрический чертеж и требования к его выполнению Аксиомы плоскости. Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикуляр и наклонные к плоскости. Двугранные углы. Перпендикулярные плоскости. Многогранные углы Призма. Пирамида. Их свойства. Правильные многогранники. Поверхности и объемы многогранников Введение понятия вектора в пространстве. Методика изучения операций над векторами. Методика изучения компланарных векторов. Методика изучения координат точки и координат вектора в пространстве. Методика введения угла между векторами и скалярного произведения векторов. Вывод формулы скалярного произведения в координатах. Обучение учащихся вычислению угла между прямыми и плоскостями Методика изучения цилиндра и его свойств. Методика изучения конуса и усеченного конуса и их свойств. Методика изучения сферы и шара, взаимного расположения сферы и плоскости Введение понятия объема и его свойств. Методика изучения объема прямоугольного параллелепипеда, объема прямой призмы и цилиндра, объема наклонной призмы, пирамиды и конуса, объема шара. Задачи на доказательство и вычисление. Задачи на построение. Параллельное проектирование и решение задач на проекционном чертеже. Задачи на построение сечений многогранников.
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов основного / среднего общего образования и основной общеобразовательной программы; • методики и технологии преподавания, основные принципы системно-деятельностного подхода; • рабочую программу и методику обучения по предмету “Математика • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех	

		обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. **Владеть:** • формами и методами обучения, в том числе интерактивными, технологиями организации проектной и исследовательской деятельности. • методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	
Б1.В.ДВ.13.02 Обучение математике в условиях инклюзии			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных задач	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения, в том числе в области инклюзивного образования **Уметь:** • моделировать учебные задачи прикладного характера, в том числе в области инклюзивного образования **Владеть:** • технологиями обучения математики для решения	Понятие и сущность инклюзивного образования. Методологические основания педагогики инклюзии. Понятие и сущность инклюзивной образовательной среды. Что такое инклюзия в образовании. Социальный подход к пониманию инвалидности. Барьеры в образовании. Интеграция и инклюзия в образовании. Инклюзивное образование как реализация права. Что такое инклюзия в образовании. Социальный подход к пониманию инвалидности. Барьеры в образовании. Интеграция и инклюзия в образовании. Инклюзивное образование как реализация права. Технологии инклюзивного образования. Моделирование и апробация инклюзивных практик. Оценка результативности инклюзивного образования. Инклюзивное обучение в России: задачи, проблемы и перспективы. Текущее российское законодательство в области инклюзивного образования. Нормативно-правовые основы инклюзивного образования. Реализация инклюзивной практики в зарубежных странах и в России. Организация

		профессиональных задач, в том числе в области инклюзивного образования	педагогического процесса с учетом принципов инклюзии. Лучший опыт США и Канады. Лучший опыт Европы и других стран-участниц ОЭСР. Схема инклюзивного образования. Исходные компоненты инклюзивного образования. Реализация инклюзивного образования. Результаты инклюзивного образования. Схемы правительственного финансирования. Комплекс особенностей моделей финансирования. Меры по экономии ресурсов для инклюзивного образования. Финансовое обеспечение обучения детей с ограниченными возможностями здоровья в общеобразовательных школах и классах (общего типа). Законодательный и политический прогресс в области инклюзивного образования. Движение на пути к принятию прав на инклюзивное образование. Инклюзивное образование при ограниченных ресурсах Факторы, которые могут препятствовать инклюзии Факторы, влияющие на развитие инклюзивного образования. Круги инклюзии
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** • преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов основного / среднего общего образования и основной общеобразовательной программы; • методики и технологии преподавания, основные принципы системно-деятельностного подхода; • рабочую программу и методику обучения по предмету “Математика • способы достижения образовательных результатов и способы методы диагностики результатов обучения. **Уметь:** • использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми потребностями в образовании: обучающихся, проявивших выдающиеся способности; обучающихся, для которых русский язык не является родным; обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; • объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными	

		возможностями детей. **Владеть:** • формами и методами обучения, в том числе интерактивными, технологиями организации проектной и исследовательской деятельности. • методами диагностик результатов обучения, в том числе аутентичными.	
Б1.В.ДВ.14.01 Уравнения математической физики			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (математическая физика) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (математическая физика) • **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (математическая физика) • пользоваться построением математических моделей для решения практических задач классических разделов математики (математическая физика) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (математическая физика) • методами решения учебных задач	Уравнения гиперболического, параболического, эллиптического типа. Уравнение колебаний струны Вывод уравнения, постановка основных задач. Метод Даламбера. Краевые задачи, метод Фурье. Задача Коши, метод Даламбера. Краевые задачи, метод Фурье Уравнение теплопроводности. Вывод уравнения. Постановка основных задач. Фундаментальное решение, интеграл Пуассона. Методы решения краевых задач. Фундаментальное решение, интеграл Пуассона. Метод Фурье разделения переменных решения краевых задач Уравнение Лапласа. Задачи, приводящие к уравнению Лапласа. Постановка основных задач. Методы решения краевых задач. Задача Дирихле. Задача Неймана

		классических разделов математики (математическая физика)	
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.ДВ.14.02 Методы математической физики			
СПК-4	Способен получать, демонстрировать, применять и критически оценивать знания в области математики	**Знать:** • основные положения классических разделов математической науки (математическая физика) • базовые идеи и методы классических разделов математической науки (математическая физика) • **Уметь:** • решать учебные задачи классических разделов математики (математическая физика) • пользоваться построением математических моделей для	Уравнения гиперболического, параболического, эллиптического типа Уравнение колебаний струны. Вывод уравнения, постановка основных задач. Метод Даламбера. Краевые задачи, метод Фурье. Задача Коши, метод Даламбера. Краевые задачи, метод Фурье. Уравнение теплопроводности. Вывод уравнения. Постановка основных задач. Фундаментальное решение, интеграл Пуассона. Методы решения краевых задач. Фундаментальное решение, интеграл Пуассона. Метод Фурье разделения переменных решения краевых задач Уравнение Лапласа. Задачи, приводящие к уравнению Лапласа. Постановка основных задач. Методы решения краевых задач. Задача Дирихле. Задача Неймана

		решения практических задач классических разделов математики (математическая физика) • исследовать класс моделей, к которому принадлежит полученная модель конкретной ситуации, применяя математическую теорию **Владеть:** • технологиями поисковой деятельности в области классических разделов математики (математическая физика) • методами решения учебных задач классических разделов математики (математическая физика)	
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.ДВ.15.01 Элементарная математика			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее	Отношение делимости и его свойства. Делимость суммы, разности и произведения целых неотрицательных чисел. Понятие признака делимости на число. Признак делимости на 2 и на 5. Признак делимости на 8 и на 125. Признак делимости на 3 и на 9. Наибольший общий делитель и алгоритм

	методики ее обучения для решения профессиональных задач	обучения • содержание и методы элементарной математики **Уметь:** • анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики • решать учебные задачи в области элементарной математики • моделировать учебные задачи прикладного характера **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно- логическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации для решения профессиональных задач • технологиями обучения математики для решения профессиональных задач • приемами (в том числе и эвристическими) решения задач в области элементарной математики • методами обучения математическому моделированию учебных задач прикладного характера	Евклида. Свойства наибольшего общего делителя. Взаимно простые числа. Теоремы о взаимно простых числах. Признак делимости на составное число. Наименьшее общее кратное и алгоритм его нахождения. Теоремы о НОК. Определение простого числа. Распределение простых чисел в натуральном ряду. Теоремы о простых числах. Решето Эратосфена. Разложение чисел на простые множители. Основная теорема арифметики. Каноническая форма записи числа. Алгоритм нахождения НОК и НОД с помощью канонического разложения числа. Способы математических доказательств. Метод математической индукции. Вторая форма метода полной математической индукции. Примеры доказательства утверждений методом математической индукции. Уравнения. Исходные понятия. Равносильность уравнений. Линейные уравнения. Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Возвратные уравнения. Симметрические уравнения. Двучленные уравнения. Системы уравнений. Основные понятия. Равносильность систем. Системы уравнений второй степени. Основные методы решения систем. Линейные неравенства. Рациональные неравенства. Системы неравенств. Определение. Основные свойства модуля. Уравнения и неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля и методы их решения. Иррациональные уравнения и методы их решения. Иррациональные неравенства и методы их решения. Показательные уравнения и методы их решения. Показательные неравенства и методы их решения. Логарифмические уравнения и методы их решения. Логарифмические неравенства и методы их решения. Системы иррациональных уравнений. Системы иррациональных неравенств. Системы показательных уравнений. Системы показательных неравенств. Системы логарифмических уравнений. Системы логарифмических неравенств. Понятие функции. Область определения, область значения функции. Основные свойства функции. Способы задания функции. Степенная функция и ее свойства. Примеры степенных функций. Тригонометрические функции и их графики. Показательная функция. Логарифмическая функция Построение графиков функций с помощью параллельного переноса координатных осей. Растяжение и сжатие графиков. Сложение графиков функций. Решение уравнений с помощью графиков функций. Решение неравенств с помощью графиков функций. Понятие производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Применение производной к исследованию функции. Определение тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций.
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины	

	стандартов	«Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	Основные тригонометрические формулы. Вывод тригонометрических формул. Формулы приведения и мнемонические правила их запоминания. Приемы доказательства тригонометрических тождеств и тригонометрических и числовых равенств. Определение обратных тригонометрических функций и их свойства. Графики обратных тригонометрических функций. Основные тождества с аркфункциями. Приемы доказательства тождеств с аркфункциями. Виды тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических неравенств. Уравнения, содержащие переменную под знаком аркфункции. Метод замены. Тригонометрические уравнения с параметром и методы их решения. Тригонометрические неравенства с параметром и методы их решения. Многоугольники: выпуклые, невыпуклые, звездчатые, правильные, вписанные и описанные. Правильные многоугольники. Радиус описанной и списанной окружности и его связь со стороной правильного многоугольника Геометрическое место точек. Аксиомы построения циркулем и линейкой. Построение основных ГМТ. Построение плоских фигур по заданным элементам Преобразования плоскости: движения, подобие, гомотетия, инверсия. Метод движений при решении задач на построение. Метод подобия при решении задач на построение. Метод инверсии при решении задач на построение Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Двугранный угол. Трехгранный угол. Многогранники: выпуклые, невыпуклые, правильные, полуправильные, звездчатые. Круглые тела: конус, цилиндр, сфера Площадь поверхности и объем многогранника. Площади поверхности круглых тел. Объемы круглых тел Решение задач стереометрии координатным и векторным методами. Стереометрические задачи на вычисление длин линейных элементов фигур
Б1.В.ДВ.15.02 Практикум по решению математических задач			
СПК-5	Способен использовать знания и умения в области математики и методики ее обучения для решения профессиональных	**Знать:** • базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения • содержание и методы элементарной математики	Формулы сокращенного умножения. Тождество и тождественное преобразование. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Числовые неравенства. Алгебраические неравенства. Теоремы о неравенствах. Приемы доказательства алгебраических неравенств. Понятие алгебраического уравнения. Корень алгебраического уравнения. Область допустимых значений неизвестного. Методы решения алгебраических уравнений. Понятие системы алгебраических уравнений и ее решения.

	задач	**Уметь:** • анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики • решать учебные задачи в области элементарной математики • моделировать учебные задачи прикладного характера **Владеть:** • современными формализованными математическими, информационно- логическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации для решения профессиональных задач • технологиями обучения математики для решения профессиональных задач • приемами (в том числе и эвристическими) решения задач в области элементарной математики • методами обучения математическому моделированию учебных задач прикладного характера	Совместные и несовместные системы. Методы решения алгебраических уравнений: метод замены переменной, метод подстановки, метод алгебраического сложения. Понятие алгебраического неравенства. Методы решения алгебраических неравенств. Метод числовых промежутков. Правило “волны”. Понятие системы алгебраических неравенств и ее решения. Методы решения алгебраических неравенств. Решение алгебраических неравенств на числовой прямой. Понятие иррационального уравнения. Область допустимых значений переменной. Приемы решения иррациональных уравнений. Понятие иррационального неравенства. Область допустимых значений переменной. Приемы решения иррациональных неравенств. Алгебраические и иррациональные уравнения с параметрами. Алгебраические и иррациональные неравенства с параметрами. Методы их решения. Определение тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций. Графики тригонометрических функций. Основные тригонометрические формулы. Вывод тригонометрических формул. Формулы приведения и мнемонические правила их запоминания Приемы доказательства тригонометрических тождеств и тригонометрических и числовых равенств. Определение обратных тригонометрических функций и их свойства. Графики обратных тригонометрических функций. Основные тождества с аркфункциями. Приемы доказательства тождеств с аркфункциями. Виды тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических уравнений. Методы решения тригонометрических неравенств. Уравнения, содержащие переменную под знаком аркфункции. Метод замены. Тригонометрические уравнения с параметром и методы их решения. Тригонометрические неравенства с параметром и методы их решения. Степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Определение логарифма. Свойства логарифмов. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические тождества. Методы доказательства логарифмических тождеств. Методы решения показательных уравнений. Метод замены переменной. Метод логарифмирования. Графический метод. Методы решения показательных неравенств. Метод замены переменной. Метод логарифмирования. Решение неравенств на числовой прямой. Методы решения логарифмических уравнений. Метод замены переменной. Метод
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	**Знать:** • содержание учебного предмета Математика **Уметь:** • применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины «Математика” на основе примерных основных общеобразовательных программ и	

		обеспечивать ее выполнение; **Владеть:** • навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины «Математика” на основе общеобразовательной программы основного / среднего общего образования;	потенцирования. Графический метод. Методы решения логарифмических неравенств. Метод замены переменной. Метод потенцирования. Решение неравенств на числовой прямой. Методы и приемы решения смешанных логарифмических, показательных и иррациональных уравнений и систем уравнений. Вписанный и описанный треугольник. Вписанный и описанный четырехугольник. Правильные многоугольники. Радиус описанной и списанной окружности и его связь со стороной правильного многоугольника. Формулы площади треугольника. Площадь параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата, трапеции. Площадь произвольного четырехугольника. Принцип вычисления площади n – угольника. Замечательные точки и линии в треугольнике. Медиана, биссектриса, высота, серединный перпендикуляр и связанные с ними теоремы. Теоремы Чевы и Менелая. Чевианы. Точка Брокара. Педальный треугольник. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности двух плоскостей. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Двугранный угол. Трехгранный угол. Пирамида, призма, усеченная пирамида. Правильные многогранники. Круглые тела: конус, цилиндр, сфера. Площадь поверхности и объем многогранника. Площади поверхности круглых тел. Объемы круглых тел. Позиционные задачи стереометрии: пересечение прямой с поверхностью многогранника и круглого тела. Построение сечений многогранников. Построение сечений круглых тел. Метрические задачи стереометрии. Приемы решения метрических задач стереометрии.
Б1.В.ДВ.16.01 Информационные системы			
СПК-2	способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для реализации аналитических и техно-логических решений в области программ-ного	Знать: • структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; • технологии программирования; • методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений; Уметь: • применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; • использовать выбранную среду программирования и средства системы	Информационные модели данных: фактографические, реляционные, иерархические, сетевые. Последовательность создания информационной модели. Взаимосвязи в модели. Типы моделей данных. Проектирование баз данных. Модели предметной области. Проектирование реляционных баз данных на основе принципа нормализации. Обзор возможностей и особенностей различных СБД. Методы хранения и доступа к данным. Работа с внешними данными с помощью технологии ODBC (BDE). Модели предметной области. Проектирование реляционных баз данных на основе принципа нормализации. СБД: определение, назначение и функции. Работа с внешними данными. Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных. Администрирование баз данных

	обеспечения и компьютерной обработки информации	управления базами данных; Владеть: • интерфейсом и функциональными возможностями Case-средств для структурного и объектно-ориентированного проектирования; • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	Введение в SQL. Использование SQL для выборки данных из таблицы, создание SQL-запросов. SQL–сервер. Разработка запросов на выборку. Управляющие запросы. Использование технологии “клиент-сервер”. Сетевые технологии в информационных системах. Использование технологии «клиент-сервер». Разработка пользовательских программ в среде баз данных. Разработка пользовательских программ в среде баз данных. Создание учебной базы данных в режиме конструктора. Связывание таблиц. Запросы. Мастер запросов. Конструктор запросов. Запросы. Вычисление в запросах. Формы. Отчеты. Конструктор отчетов.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.ДВ.16.02 Системы управления базами данных			
СПК-2	способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для	Знать: • структуры данных и алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; • технологии программирования; • методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждений;	Введение в дисциплину. Общие сведения о базах данных и СУБД Содержание лекционного курса Понятия и термины базы данных. Основные типы структур данных. Классификация баз данных Определение и основные функции СУБД Физический уровень хранения данных и файловые системы. Содержание лекционного курса

	реализации аналитических и техно-логических решений в области программ-ного обеспечения и компьютерной обра-ботки информации	Уметь: • применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях; • использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; Владеть: • интерфейсом и функциональными возможностями Case-средств для структурного и объектно-ориентированного проектирования; • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	Оборудование для хранения данных. Устройства прямого доступа. Иерархия устройств хранения данных. Наборы данных. Понятие файловой системы. Способы организации файловых систем. Записеориентированные файловые системы и файлы прямого доступа. Потокоориентированные файловые системы. Многотомные файлы. Иерархические файловые системы. Понятие тэга файла. Журналирование в файловых системах. Реляционная модель и реляционные СУБД. Структура СУБД. Основные понятия и термины реляционной модели. SQL - стандартный язык запросов к реляционным СУБД. Операции реляционной алгебры и соответствие им предложений SQL. Понятие нормальной формы. Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД. ERP – диаграммы. Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД. ERP – диаграммы. Использование SQL для создания таблиц. Использование SQL для выборки данных из таблиц. Использование специальных операторов при создании критериев отбора записей. Форматирование выходных данных запроса. Вычисления в запросах. Соединение таблиц. Подзапросы. Структура СУБД. Реляционные СУБД. Структура СУБД. Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД. Перспективы развития СУБД: псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД. Коллективный доступ к данным. Администрирование баз данных Понятие целостности данных. Обработка транзакций. Разграничение доступа и безопасность данных. Разработка, поддержка и сопровождение баз данных. Понятие жизненного цикла базы данных Основные этапы жизненного цикла. Поддержка и сопровождение баз данных. Задачи интеллектуального анализа данных Разработка концептуальной модели предметной области. Разработка логической модели предметной области. Приведение модели к требуемому уровню нормальной формы. Разработка физической модели предметной области. Реализация проекта в среде целевой СУБД. Разграничение доступа. Предложения SQL GRANT и REVOKE. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных. Модель с использованием файл-сервера. Модель клиент – сервер. Распределённые СУБД. Типы разделения данных в узлах распределённой системы. Особенности архитектур ЭВМ ориентированных на поддержку баз данных. Отличие от архитектур универсальных ЭВМ. Построение

			централизованных хранилищ данных большой ёмкости. Архитектуры для создания высоконадёжных систем баз данных средней и малой ёмкости.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Знать:** • основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся. **Уметь:** • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	
Б1.В.ДВ.17.01 Архитектура компьютера			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Знать: • состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; • основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; • регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; Уметь: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное	Краткие исторические сведения о развитии вычислительной техники. Различные подходы к классификации ЭВМ. Понятие архитектуры микропроцессора. Архитектура компьютера: основные понятия. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Архитектура фон Неймана. Архитектура компьютера. Принципы работы микропроцессора. Особенности ЭВМ различных поколений. Центральные и внешние устройства ЭВМ, их характеристики. Канальная и шинная системотехника. Логические основы ЭВМ. История машинной логики, Основы булевой алгебры. Машина Тьюринга. Перевод, конвертирование, шифрация разных видов информации. Интерактивные программы-тренажёры. Программирование микропроцессоров. Электронные компоненты. Микропроцессор и память компьютера. Система прерываний, регистры и модель доступа к памяти. Защищенный режим работы процессора как средство реализации многозадачности Микропроцессор и память компьютера. Система прерываний, регистры и модель доступа к памяти. Защищенный режим работы процессора как

		программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; • настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; Владеть: • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	средство реализации многозадачности. Состав системного блока ПЭВМ, назначение и характеристика отдельных компонентов. Состав системного блока ПЭВМ, назначение и характеристика отдельных компонентов. Диагностика и ремонт. Инструменты и оборудования для ремонта и диагностики. Технические и программные средства выявления неработоспособных компонентов ЭВМ.
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	**Знать:** • сущность личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса,	

		ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	
Б1.В.ДВ.17.02 Вычислительная техника			
СПК-1	готов к применению знаний теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов, а также для решения прикладных задач получения, хранения, обработки и передачи информации	Знать: • состояние и перспективы развития информационных и инфокоммуникационных технологий, рынок программно-аппаратных средств; • основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем и компьютерных сетей; • регламенты обеспечения информационной безопасности, методы и средства защиты информации, типовые уязвимости, учитываемые при эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения; Уметь: • устанавливать, настраивать, обновлять системное и прикладное программное обеспечение на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании, осуществлять лицензионную регистрацию; • настраивать программное обеспечение в соответствии с регламентами обеспечения информационной безопасности, использовать программно-аппаратные и программные средства защиты информации; Владеть: • современными формализованными математическими, информационно-логическими и логико-семантическими моделями и методами представления, сбора и обработки информации	Краткие исторические сведения о развитии вычислительной техники. Различные подходы к классификации ЭВМ. Понятие архитектуры микропроцессора. Архитектура компьютера: основные понятия. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Архитектура фон Неймана. Архитектура компьютера. Принципы работы микропроцессора. Особенности ЭВМ различных поколений. Центральные и внешние устройства ЭВМ, их характеристики. Канальная и шинная системотехника. Логические основы ЭВМ. История машинной логики, Основы булквой алгебоаю Машина Тьюринга. Перевод, конвертирование, шифрация разных видов информации. Интерактивные программы-тренажёры. Программирование микропроцессоров. Электронные компоненты Микропроцессор и память компьютера. Система прерываний, регистры и модель доступа к памяти. Защищенный режим работы процессора как средство реализации многозадачности. Микропроцессор и память компьютера. Система прерываний, регистры и модель доступа к памяти. Защищенный режим работы процессора как средство реализации многозадачности Состав системного блока ПЭВМ, назначение и характеристика отдельных компонентов. Состав системного блока ПЭВМ, назначение и характеристика отдельных компонентов. Диагностика и ремонт. Инструменты и оборудования для ремонта и диагностики. Технические и программные средства выявления неработоспособных компонентов ЭВМ.
ПК-4	способность использовать	**Знать:** • сущность личностных,	

	возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого предмета	метапредметных и предметных результатов обучения; • способы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета; **Уметь:** • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения; **Владеть:** • навыками планирования и организации учебно-воспитательного процесса, ориентированного на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	
Б1.В.ДВ.18.01 Информатизация управления образовательным процессом			
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического	**Знать:** • основные области управления и администрирования в образовании; международные стандарты в области информатизации управления образовательным процессом, а также нормативно-правовое обеспечение управления образовательным процессом в электронной образовательной среде; • основные типы технических средств информатизации образования и области их применения в традиционном и мобильном обучении; • нормативно-правовую документацию, регулирующую	Управление и администрирование системы образования. Исследование и планирование системы образования. Мониторинг и оценка системы образования. Информация – основа управления, планирования и оценки системы образования. Информационная система управления образованием. Уровни управления системой образования. Информационные потребности субъектов управления. Способы управления процессом: разомкнутое и замкнутое, ручное, автоматизированное. Классификация дидактических систем по способу управления. Основные принципы управления в деятельности педагога. Способы управления процессом: разомкнутое и замкнутое, ручное, автоматизированное. Классификация дидактических систем по способу управления. Основные принципы управления в деятельности педагога. Анализ используемых ЮНЕСКО критериев, показателей, а также статистической отчетности, полученной в ходе мониторинга глобальной системы образования по направлениям: • всеобщее начальное образование; •

	обеспечения функционирования электронной образовательной среды	использование компьютерной техники и программных средств в образовательном процессе; • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; • оценивать функциональные возможности систем управления образовательным контентом с позиций реализации современных методик и технологий; • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • функционалом систем управления образовательным контентом (для разработчика учебных курсов), функционалом систем управления обучением (для администратора и преподавателя); • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования;	грамотность взрослого населения; • качество образования;гендерное неравенство в образовании. Анализ подсистем единой информационной системы управления образованием РФ: 1) управление обучением и развитием отдельного учащегося; 2) управление учебным процессом в рамках одного учебного заведения; 3) управление работой группы родственных учебных заведений; 4) управление учебными заведениями по территориальному принципу; 5) управление системой народного образования страны. Понятие образовательного объекта (learning object). Требования, предъявляемые к образовательным объектам. Типы образовательных объектов. Характеристики образовательного объекта. Sharable Content Object Reference Model (SCORM). Спецификация Experience API (Tincan API). Learning Information Services. Common Cartridge. Question & Test Interoperability. Learning Tools Interoperability. IMS Learner Information Package. IMS Learning Design. IMS Reusable Definition of Competency or Educational Objective. Создание SCO «учебный элемент». Создание SCO «входной тест». Создание SCO «выходной тест». Reload Content Editor: сборка SCO в Content Package. Загрузка Conformance Test Suite с официального сайта производителя. Установка Conformance Test Suite на компьютер. Тестирование образовательного объекта на совместимость с SCORM. Загрузка ADL Sample Run-Time Environment с официального сайта производителя. Установка ADL Sample Run-Time Environment на сервер. Настройка ADL Sample Run-Time Environment. Импорт пакета SCORM в систему. Определение системы управления обучением (LMS). Требования, предъявляемые к LMS. Функционал LMS. Компоненты LMS. Проприетарные и свободно распространяемые LMS. Облачные LMS. Системные требования. Масштабируемость и отказоустойчивость. Интеграция. Инсталляция. Поддержка разработчиком. Стоимость и порядок предоставления лицензий. Администрирование обучения. Функциональные возможности для преподавателя. Функциональные возможности для обучающихся. Официальный сайт производителя. Системные требования. Загрузка дистрибутива. Установка системы «с нуля»: установка и настройка HTTP Web Server; установка PHP; установка и настройка MySQL; настройка Web Browser; установка и конфигурирование LMS. Обновление системы. Настройка внешнего вида сайта (тема, главная страница). Управление пользователями. Управление курсами. Аналитика. Управление файлами. Интеграция системы с внешними приложениями. Рассматриваемые системы управления обучением: aTutor, Canvas,

		• способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения	Chamilo, Claroline, eFront, ILIAS, LAMS, Moodle, OLAT, OpenOLAT, Sakai, SWAD, Totara LMS, WeBWorK. Функционал для преподавателя: импорт курса в систему; создание и управление различными элементами курса; инструментарий для взаимодействия с обучающимися; инструментарий оценивания и аналитики; планирование образовательного взаимодействия с использованием календарей. Функционал для обучающегося: регистрация и авторизация в системе; навигация и работа с отдельными элементами курса; инструментарий взаимодействия с другими участниками образовательного процесса; ведение электронного портфолио. Рассматриваемые системы управления обучением: aTutor, Canvas, Chamilo, Claroline, eFront, ILIAS, LAMS, Moodle, OLAT, OpenOLAT, Sakai, SWAD, Totara LMS, WeBWorK. Выбор облачной (SaaS) системы управления обучением. Знакомство с функционалом с использованием демоверсии. Запрос дополнительной информации о системе, тарифных планах. Выбор тарифного плана. Регистрация в системе. Брендирование. Настройка внешнего вида сайта (тема, главная страница). Управление пользователями. Управление курсами. Аналитика. Управление файлами. Интеграция системы с внешними приложениями. Рассматриваемые системы управления обучением: Cornerstone OnDemand Inc., DoceboLMS, EduWave, Expertus, Google Classroom, oHalogen Software, Informetica, Inquisiq R3, Intuo, Kannu, Latitude Learning, Litmos, LoudCloud, , TalentLMS, ParadisoLMS, TOPYX, TrainCaster LMS, WizIQ. Функционал для преподавателя: импорт курса в систему; создание и управление различными элементами курса; инструментарий для взаимодействия с обучающимися; инструментарий оценивания и аналитики; планирование образовательного взаимодействия с использованием календарей. Функционал для обучающегося: регистрация и авторизация в системе; навигация и работа с отдельными элементами курса; инструментарий взаимодействия с другими участниками образовательного процесса; ведение электронного портфолио. Рассматриваемые системы управления обучением: Cornerstone OnDemand Inc., DoceboLMS, EduWave, Expertus, Google Classroom, oHalogen Software, Informetica, Inquisiq R3, Intuo, Kannu, Latitude Learning, Litmos, LoudCloud, , TalentLMS, ParadisoLMS, TOPYX, TrainCaster LMS, WizIQ. Определение системы управления образовательным контентом (LCMS). Требования, предъявляемые к LCMS. Функционал LCMS. Компоненты LCMS. Проприетарные и свободно распространяемые LCMS. Облачные LCMS. Системные требования. Поддержка разработчиком. Стоимость и
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Владеть:** • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; •	

			порядок предоставления лицензий. Функциональные возможности программы: Интерфейс редактора. Метод разработки курса. Брендирование курса (шаблона курса). Возможности импорта структурированного контента. Возможность создавать и использовать многократно используемые объекты. Работа с текстом. Графика. Видео. Аудио. Возможность использовать контент внешних сервисов. Навигация в курсе. Управление временем. Тестирование. Экспорт и упаковка. Печать. Сравнительный анализ функциональных возможностей ПО для разработки онлайн-курсов: CourseLab, Smart Builder, Vyew, MOS Solo, Izzui, Easygenerator, Zenler, XERTE, eXe - eLearning XHTML editor и другие. Проектирование структуры и содержания курса. Разработка отдельных элементов курса. Проектирование структуры и содержания курса. Разработка отдельных элементов курса. Функциональные возможности для администратора: создание и редактирование тестов; управление базой тестов; управление базой пользователей; назначение тестов пользователям; управление веб-сервером; управление базой результатов; построение отчетов и анализ статистики. Системы для анализа: Мастер-Тест (http://master-test.net/); Let's test (https://letstest.ru); Online Test Pad (http://onlinetestpad.com/); Банк Тестов (http://www.banktestov.ru/); Твой тест (http://www.m ake-test.ru/); Test.fromgomel (http://test.fromgomel.com/); Kahoot! (https://getkahoot.com/). Функциональные возможности для пользователя: регистрация и авторизация; выбор теста; прохождение тестирования; просмотр результатов и ошибок. Системы для анализа: Мастер-Тест (http://master-test.net/); Let's test (https://letstest.ru); Online Test Pad (http://onlinetestpad.com/); Банк Тестов (http://www.banktestov.ru/); Твой тест (http://www.make-test.ru/); Test.fromgomel (http://test.fromgomel.com/);Kahoot! (https://getkahoot.com/).
Б1.В.ДВ.18.02 Управление образованием на основе информационно-коммуникационных технологий			
СПК-3	способность проектировать и развивать электронную образовательную среду, создавать, формировать, администрировать и осуществлять экспертизу качества электронных образовательных	**Знать:** • основные области управления и администрирования в образовании; международные стандарты в области информатизации управления образовательным процессом, а также нормативно-правовое обеспечение управления образовательным процессом в электронной образовательной среде; • основные типы технических средств информатизации образования и области их применения в традиционном и	Управление и администрирование системы образования. Исследование и планирование системы образования. Мониторинг и оценка системы образования. Информация – основа управления, планирования и оценки системы образования. Информационная система управления образованием. Уровни управления системой образования. Информационные потребности субъектов управления. Проприетарные и свободно распространяемые информационные системы электронного документооборота и автоматизации управления основной деятельностью образовательного учреждения: обзор функциональных возможностей. Анализ используемых ЮНЕСКО критериев, показателей, а также статистической отчетности, полученной в ходе мониторинга глобальной

	ресурсов и программно-технологического обеспечения функционирования электронной образовательной среды	мобильном обучении; • нормативно-правовую документацию, регулирующую использование компьютерной техники и программных средств в образовательном процессе; • основные типы, структуру и характеристики образовательных объектов; • специфику реализации технологий проблемного, проектного и исследовательского обучения в электронной образовательной среде; **Уметь:** • выявлять информационные потребности участников образовательного процесса и отбирать в соответствии с ними подлежащие внедрению компоненты системы управления образованием; • оценивать функциональные возможности систем управления образовательным контентом с позиций реализации современных методик и технологий; • моделировать и проектировать структуру онлайн-курсов, онлайн-тестов, обучающих игр с учетом требований международных стандартов; **Владеть:** • функционалом систем управления образовательным контентом (для разработчика учебных курсов), функционалом систем управления обучением (для администратора и преподавателя); • технологией проектирования и реализации основных компонентов методической системы обучения информатике в электронной образовательной среде, а также технологией проектирования, реализации и	системы образования по направлениям: • всеобщее начальное образование; • грамотность взрослого населения; • качество образования; • гендерное неравенство в образовании. Анализ подсистем единой информационной системы управления образованием РФ: 1) управление обучением и развитием отдельного учащегося; 2) управление учебным процессом в рамках одного учебного заведения; 3) управление работой группы родственных учебных заведений; 4) управление учебными заведениями по территориальному принципу; 5) управление системой народного образования страны. Компьютерная техника для административного персонала и оснащения учебных кабинетов: анализ рынка, технические характеристики. Мультимедийное оборудование образовательного назначения: анализ рынка, технические характеристики. Типовые задачи организации доступа школы в Интернет. Способы подключения информационной системы школы к Интернет. Проводное и беспроводное сетевое оборудование школы: анализ рынка, технические характеристики. Компьютерная техника для оснащения учебных кабинетов: анализ требований к техническим характеристикам, анализ предложений рынка, расчет стоимости приобретения. Объекты для анализа: персональные компьютеры, ноутбуки, мобильные классы. Компьютерная техника для оснащения кабинета информатики: анализ требований к техническим характеристикам, анализ предложений рынка, расчет стоимости приобретения. Объекты для анализа: персональные компьютеры, периферийное оборудование (принтеры, сканеры). Мультимедийное оборудование для оснащения учебных кабинетов и кабинета информатики: анализ требований к техническим характеристикам, анализ предложений рынка, расчет стоимости приобретения. Объекты для анализа: мультимедийные проекторы, интерактивные доски, веб-камеры, документ-камеры, аудиосистемы, цифровые фотоаппараты и видеокамеры, специализированная компьютерная техника для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Проектирование структурированной кабельной системы для локальной вычислительной сети школы. Расчет стоимости монтажа структурированной кабельной системы. Расчет стоимости проводного сетевого оборудования. Объекты для анализа: активное сетевое оборудование (сетевые карты, маршрутизаторы, принт-серверы); пассивное сетевое оборудование (сетевые кабели, коннекторы и сетевые розетки, повторители и усилители сигнала). Беспроводное сетевое оборудование: анализ требований к техническим характеристикам, анализ предложений рынка, расчет стоимости приобретения. Объекты для анализа: адаптеры и сетевые карты,

		оценивания образовательного процесса с использованием новейших технологий информатизации образования; • способами анализа и отбора методов и средств обеспечения информационной безопасности при работе в электронной среде обучения	маршрутизаторы ADSL, точки доступа для корпоративных сетей, беспроводные маршрутизаторы, точки доступа, антенны, принт-серверы, блоки питания и аксессуары, маршрутизаторы 3G, WiFi. Серверное оборудование: анализ требований к техническим характеристикам, анализ предложений рынка, расчет стоимости приобретения. Проектирование серверного помещения (электропитание, освещение, охлаждение, пожаротушение). Объекты для анализа: серверы, системы хранения данных, серверных стойки, дополнительные аксессуары (патч-панели, кабельные органайзеры, полки, вентиляторные модули), комплектующие, источники бесперебойного питания, программное обеспечение. Программное обеспечение общего назначения: анализ рынка, условия лицензирования. Программное обеспечение для административного персонала школы: анализ рынка, условия лицензирования. Программное обеспечение образовательного назначения: анализ рынка, условия лицензирования. Объекты анализа: операционные системы, офисный пакет, антивирусные средства. Объекты анализа: автоматизированные рабочие места директора, завуча, библиотекаря, медработника, охраны и др. Объекты анализа: ПО для учителей-предметников, ПО для кабинета информатики.
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Знать:** • технологии взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; **Владеть:** • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; •	
ФТД. Факультативы **Вариативная часть**			
ФТД.В.01 Коррупция: причины, проявления, противодействия			
ОК-7	способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности	**Знать** • основы законодательства и нормативные правовые документы по профилю профессиональной деятельности; • правовые нормы в системе социального и профессионального регулирования; • правовые основы разработки и реализации профессиональных задач в будущей профессиональной деятельности; • приоритетные направления	Природа коррупции как социального явления. Понятие и признаки коррупции. Содержание коррупции как социально-правового явления. Отношение к коррупции в обществе. Причины и условия коррупции Общественная опасность коррупции и ее проявления в современной России. История антикоррупционных мер в России и в отдельных зарубежных государствах. Исторические особенности проявления коррупции. Необходимость мер противодействия коррупции. Международные стандарты противодействия коррупции. Особенности борьбы с коррупционными проявлениями в России дореволюционного и советского периода. Политический режим и коррупция. История противодействия коррупции в США, Японии, Сингапуре, отдельных постсоветских государствах. Правовые основы противодействия коррупции. Понятие и сущность

		развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, • нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты общего образования; • законодательство о правах ребенка, трудового законодательства; • Конвенцию о правах ребенка **Уметь** • использовать базовые правовые знания в социальной и профессиональной деятельности; работать с нормативно-правовыми актами в сфере профессиональной деятельности; • применять нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики **Владеть** • навыками оценки своей деятельности с точки зрения правового регулирования; навыками проектирования решения конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; • навыками по соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики в условиях реальных педагогических ситуаций;	противодействия коррупции в современной России. Национальная стратегия противодействия коррупции и национальный план противодействия коррупции. Нормативная правовая база противодействия коррупции. Конституционные основы противодействия коррупции. Влияние международно-правовых актов в сфере противодействия коррупции на законодательство России. Трудовое законодательство и преодоление коррупции. Гражданское законодательство и предупреждение коррупции. Административные правовые меры противодействия коррупции. Нормативное правовое обеспечение противодействия коррупции в субъектах и муниципальных образованиях Российской Федерации. Уголовное законодательство Российской Федерации о противодействии коррупции. Общая характеристика преступлений коррупционной направленности. Должностное лицо как субъект преступления, связанного с коррупцией. Получение взятки как проявление наиболее опасной формы коррупции. Преступления в сфере экономической деятельности, связанные с коррупцией. Уголовно-наказуемые формы коррупции в деятельности службы в коммерческих и иных организациях. Антикоррупционная экспертиза нормативных правовых актов. Деформация правовых норм и ее коррупциогенность. Типология коррупциогенных факторов и критерии их оценки. Антикоррупционная экспертиза (понятие, субъекты, порядок проведения). Подготовка заключений. Методические рекомендации по проведению антикоррупционной экспертизы. Государственные и муниципальные служащие, их статус и коррупционные риски служебного поведения. Правовое положение государственного служащего. Пределы служебного усмотрения. Факторы, влияющие на формирование коррупциогенного сознания государственного и муниципального служащих. Основные проявления коррупции в системе государственной службы и способы противодействия. Обеспечение соблюдения федеральными государственными служащими ограничений и запретов, требований к предотвращению или урегулированию конфликта интересов, исполнения ими обязанностей. Организация предоставления государственными служащими сведений о доходах, имуществе и обязательствах имущественного характера. Выявление, преодоление и урегулирование конфликта интересов на государственной и муниципальной службах. Обеспечение деятельности комиссии по соблюдению требований к служебному поведению федеральных государственных служащих и урегулированию конфликта интересов. Обеспечение подразделениями кадровых служб федеральных государственных органов по профилактике коррупционных и иных правонарушений проведения проверок.

		• навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов общего образования в части анализа содержания современных подходов к организации системы общего образования.	Способы преодоления коррупции в государственном и муниципальном управлении. Правовой статус государственного органа и органа местного самоуправления, коррупционные правонарушения при его реализации. Проблемы упорядочения государственных функций. Полномочия государственных и муниципальных органов в сфере противодействия коррупции. Использование административных процедур и регламентов. Многофункциональные центры оказания государственных и муниципальных услуг, предоставления государственных услуг в электронной форме. Устранение административных барьеров (правомерность и законность отношений с бизнес-структурами). Институциональная основа противодействия коррупции в исполнительных органах государственной власти Российской Федерации и органах местного самоуправления. Антикоррупционные программы государственных органов и органов местного самоуправления. Опыт и проблемы реализации. Финансовый контроль как средство предупреждения коррупции в государственном и муниципальном управлении Способы предотвращения коррупционных рисков. Формирование правосознания и антикоррупционного поведения в обществе. Упорядочение правового обеспечения государственного управления. Мониторинг возможных коррупционных ситуаций. Диагностика поведения участников управленческих, экономических и иных отношений. Антикоррупционный менеджмент в государственном и муниципальном управлении. Экономическая безопасность России: угрозы и механизмы преодоления. Теневая экономика и пути снижения ее уровня. Типичные коррупционные правонарушения. Основные виды правонарушений коррупционного характера в системах государственной и муниципальной служб. Эффективность конкурсных процедур по поводу использования государственного и муниципального имущества, средств соответствующих бюджетов. Коррупционные правонарушения при осуществлении закупок, поставок, работ и услуг для государственных и муниципальных нужд. Рейдерство как типичное коррупционное проявление. Оказание публичных услуг гражданам и юридическим лицам и коррупция. Коррупционные правонарушения в сфере лицензирования и иного осуществления контрольно-разрешительной деятельности. Уязвимость процедур регистрации юридических лиц, сделок с недвижимостью. Юридическая ответственность за коррупционные правонарушения. Понятие и виды юридической ответственности за коррупционные правонарушения. Уголовная ответственность. Конфискация имущества как антикоррупционная мера уголовно-правового характера. Административная ответственность за коррупционные

			правонарушения. Гражданско-правовая ответственность как средство предупреждения коррупции. Дисциплинарная ответственность. Взаимодействие государства, муниципальных образований, гражданского общества и бизнеса в предупреждении коррупции Преодоление правового нигилизма и повышение правовой культуры граждан. Роль общественных, религиозных объединений и СМИ в борьбе с коррупцией. Формирование антикоррупционного общественного мнения и поведения. Общественный контроль как средство противодействия коррупции. Взаимодействие институтов гражданского общества, бизнес-структур с органами государственной власти и местного самоуправления в сфере противодействия коррупции.
ФТД.В.02 Вожатый и организатор детского движения в образовательной организации или детском лагере			
ПК-6	готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса	**Уметь:** • применять на практике различные технологии педагогического взаимодействия с участниками образовательного процесса; • общаться с учащимися, признавать их достоинство, понимая и принимая их; • использовать современные методики и технологии для организации воспитательной деятельности и стабильного взаимодействия с участниками образовательного процесса; • выстраивать партнерское взаимодействие с родителями (законными представителями) учащихся для решения образовательных задач, использовать методы и средства для их психолого-педагогического просвещения; • сотрудничать с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении образовательных задач;	Тема 1. История вожатского дела. Истоки, история и опыт вожатской деятельности в России. Опыт деятельности Всероссийских и Международных детских центров. Современные тенденции развития вожатской деятельности. Классификация детских лагерей. Тема 2. Нормативно-правовые основы вожатской деятельности. Нормативные документы, регламентирующие деятельность лагеря. Конвенция ООН о правах ребенка и другие правовые акты. Цели и задачи летней педагогической практики. Подготовка студентов к педагогической практике в детском лагере. Особенности трудового законодательства применительно к работе вожатого. Работа студента-практиканта с отчетной документацией. Правовые основы информационной деятельности. Программа организации летней педагогической практики студентов. Тема 3. Психолого-педагогические основы вожатской деятельности. Вожатый – организатор деятельности в отряде / детском объединении. Квалификация вожатого. Профессиональные качества вожатого. Организация труда вожатого. Характеристика основных видов деятельности вожатого. Этапы организации педагогической деятельности вожатого. Педагогическое мастерство вожатого. Конфликты в детском коллективе. Особенности работы вожатого с детьми разных возрастных групп. Работа с одаренными детьми, с детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации, с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Профессиональная этика и культура вожатого. Этика взаимоотношений с детьми, их родителями, коллегами. Корпоративная культура. Имидж вожатого.

		Владеть: • способами организации профессионального взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса; • навыками организации конструктивного взаимодействия участников образовательного процесса в разных видах деятельности; • навыками установления контактов с обучающимися и их родителями (законными представителями), другими педагогическими и иными работниками; • способами организации помощи семье в решении вопросов воспитания ребенка;	Тема 4. Сопровождение деятельности детского общественного объединения. Организация жизнедеятельности временного детского коллектива. Психолого-педагогическое сопровождение целеполагания, планирования, реализации и анализа деятельности детского общественного объединения. Информационно-медийное сопровождение вожатской деятельности. Детский коллектив, его значение, условия и этапы развития. Методика организации временного детского коллектива − отряда / детского объединения. Детское самоуправление в отряде / детском объединении. Управление социально-психологическим климатом в отряде / детском объединении. Характеристика процесса общения воспитанников в отряде / детском объединении. Организация общения в жизнедеятельности отряда / детского объединения. Методика планирования работы: образовательная организация — детское объединение, лагерь – отряд. Тема 5. Содержательно-деятельностный аспект работы вожатого в образовательной организации. Актуальность деятельности вожатого в образовательной организации, особенности его функциональных обязанностей. Роль детской общественной организации в воспитательной системе школы. Виды детских общественных структур в системе образовательной организации. Современные подходы в воспитательной деятельности вожатого. Планирование вожатым воспитательной работы в образовательной организации (методика поиска и поддержки талантов, организация досуговой деятельности и др.). Тема 6. Педагогический потенциал летнего отдыха детей. Организация воспитательной работы с детьми в период летнего отдыха. Летний отдых детей. Детский летний лагерь как образовательное пространство. Специфичная социальная среда обитания детей. Лагерная смена. Ценности лагерной жизни. Логика дня в детском лагере. Режим дня и его организация. Традиционные дни лагерной смены. Игротехника. Педагогическое значение и руководство детской игрой. Виды игр и методика их проведения. Проектирование интеллектуально-познавательной игры и игровых программ. Технология игрового сюжетно-ролевого моделирования. Формы организации воспитательной работы в отряде. Коллективно-творческая деятельность. Методика и технология подготовки и проведения КТД. Организация групповых и массовых мероприятий, методика их проведения: праздники и тематические дни; конкурсы; викторины; дискуссии; сбор отряда; соревнования в отряде; шоу-программы; дискотеки; проекты; формирование здорового образа жизни; профориентация.
ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности	**Уметь:** • использовать основные формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий по предмету, для организации сотрудничества обучающихся; • умеет использовать принципы организации учебно-исследовательской деятельности; • организовывать сотрудничество обучающихся для формирования мотивации к обучению; • использовать основные виды внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся; **Владеть:** • опытом использования форм и	

		методов обучения, выходящих за рамки учебных занятий по предмету; • навыками организации сотрудничества обучающихся для формирования мотивации к обучению по предмету; • опытом использования основных видов внеурочной деятельности для поддержания активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся;	Тема 7. Основы безопасности жизнедеятельности детского коллектива. Действия вожатого в экстремальных ситуациях. Прогнозируемые трудности в работе вожатого. Понятия «терроризм», «экстремизм», «преступление против личности». Инструктаж по технике безопасности. Оказание первой медицинской помощи. Основы медицинских знаний вожатого.