2. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Наименование дисциплин	ON 1	ON 2	ON 3	ON 4	ON 5	ON 6	ON 7	ON 8	ON 9	ON 10	ON 11
Социология	*										
Политология	*										
Культурология	*										
Психология	*										
История Казахстана	*										
Экология и безопасность жизнедеятельности/ Основы права и антикоррупционной культуры	*										
Философия	*										
Иностранный язык			*								
Физическая культура	*										
Казахский (русский) язык			*								
Академическое письмо 1		*		*							
Community Servise Learning	*	*		*							
Алгебра										*	*
Аналитическая геометрия										*	*
Информационно-коммуникационные технологии				*		*			*		
Уравнения математичкой физики					*				*	*	
Дифференциальные уравнения					*				*	*	
Функциональный анализ										*	*
Введение в педагогическую профессию	*	*					*	*			
Педагогика		*					*	*			
Педагогическая психология	*						*				
Социальная педагогика	*						*				
Дискретная математика и математическая логика				*					*		
Основы предпринимательства и финансовой грамотности	*				*						
Психолого-педагогическая практика				*					*		
Деловой английский язык			*	*							
Обработка больших данных (BigData				*		*					
Академический английский язык			*	*							

Методика преподавания математики		*				*		*			
Теория и методика воспитательной работы			*				*				
Психолого-педагогическая работа с детьми и подростками	*	*					*				
Инклюзивное образование		*				*	*				
Возрастная и педагогическая психология		*				*	*				
Педагогическое мастерство		*				*	*				
Организация научно-исследовательской работы учащихся по математике в общеобразовательной школе		*						*			
Организация проектной деятельности		*						*			
Математический анализ-1					*					*	*
Математический анализ-2					*					*	*
Математический анализ-3					*					*	*
Элементарная математика									*		*
Искусственный интеллект				*		*					
3D графика и анимация				*		*					
Теория вероятностей и математическая статистика									*	*	
Численные методы									*	*	
Методы решений экстремальных задач									*	*	
Геометрические построения на плоскости и в пространстве					*						*
Теория функций комплексных переменных										*	*
Вариационное исчисление										*	*
Практикум по решению задач по геометрии					*						*
Практикум по решению задач по алгебре					*						*
Дифференциальная геометрия и топология									*	*	
Основы математического моделирования					*	*					
Эконометрика									*		*
Цифровые технологии в образовании				*		*					
Инновационные технологии и методы обучения				*		*					
Использование IT в образовании				*		*					
Smart-технологии в организации учебного процесса				*		*					
Comprehensive exam preparation		*		*	*		*	*			
Research Paper		*		*	*		*	*			
Учебная практика	*	*									
Педагогическая практика		*		*	*		*	*			
Преддипломная/производственная практика		*		*	*		*	*			
Итоговая аттестация		*		*	*		*	*			

3. КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ

Формулировка компетенции	Код	Компетенции	Элементы образовательной программы, формирующие компетенции
1 Общая образованность, наличие широкого кругозора, эмоциональный интеллект	ОК 1	Обладает базовыми знаниями в области общественных, естественных и прикладных наук, формирует широкий кругозор, критическое мышление и основы гражданской ответственности, способствующие становлению всесторонне развитой и социально ответственной личности	История Казахстана, Социология, Политология, Психология, Культурология, Экология и безопасность жизнедеятельности, Основы права и антикоррупционной культуры, Философия, Основы предпринимательства и финансовой грамотности, Физическая культура, Учебная практика
	ОК 2	Владеет базовыми педагогическими знаниями, принципами профессиональной этики, развивает академическую грамотность, коммуникативные и рефлексивные навыки, формирует готовность к учебно-практической и волонтёрской деятельности в образовательной среде.	Введение в педагогическую профессию, Педагогика, Community Service Learning, Академическое письмо 1, Учебная практика
	ОК 3	Владеет государственным, русским и иностранными языками на уровне, необходимом для академического, профессионального и делового общения. Способен грамотно и аргументированно выражать мысли в устной и письменной форме, применять нормы делового и академического стиля в различных коммуникативных ситуациях. Обладает навыками межкультурной коммуникации и использует языковые компетенции для успешного взаимодействия в многоязычной и мультикультурной среде.	Казахский (Русский) язык, Иностранный язык, Деловой английский язык, Академический английский язык
2.Общепрофессиональные компетенции	БК 1	Владеет информационно-коммуникационными и цифровыми технологиями, умеет эффективно применять их в образовательной и социальной практике. Способен участвовать в общественно полезных проектах, взаимодействовать с различными социальными группами, формируя гражданскую ответственность и социальную активность. Обладает навыками академического письма, способен ясно и грамотно излагать научные и профессиональные тексты, оформлять результаты	Информационно-коммуникационные технологии, Community Service Learning , Академическое письмо 1 Цифровые технологии в образовании

		исследований с соблюдением академических стандартов.	
	БК 2	Владеет основами предпринимательства и финансовой грамотности, развивает навыки научного анализа и моделирования, демонстрирует способность к исследовательской и педагогической деятельности в профессиональной сфере.	Основы предпринимательства и финансовой грамотности Comprehensive exam preparation, Research Paper, Основы математического моделирования, Педагогическая практика
	БК 3	Владеет современными цифровыми и инновационными технологиями, включая методы искусственного интеллекта, 3D-графику и анимацию, умеет использовать IT-инструменты и Smart-технологии в образовательном процессе. Способен проектировать и внедрять цифровые образовательные ресурсы, применять инновационные методы обучения, адаптируя их к различным образовательным контекстам.	Искусственный интелект, 3D графика и анимация, Использование IT в образовании, Smart-технологии в организации учебного процесса, Инновационные технологии и методы обучения
	БК 4	Владеет теоретическими знаниями и практическими навыками в области воспитательной, психолого-педагогической и социальной работы с детьми и подростками. Способен применять методы возрастной и педагогической психологии в образовательном процессе, учитывать особенности развития обучающихся, включая детей с особыми образовательными потребностями.	Теория и методика воспитательной работы, Психолого-педагогическая работа с детьми и подростками, Инклюзивное образование, Возрастная и педагогическая психология, Педагогическое мастерство, Педагогическая психология, Социальная педагогика
3.Профессиональные компетенции	ПК 1	Формирует профессиональные умения планирования, проведения и анализа уроков математики, овладевает методами обучения и оценивания, а также навыками организации исследовательской и проектной деятельности учащихся в соответствии с современными образовательными стандартами.	Методика преподавания математика, Организация научно-исследовательской работы учащихся по математике в общеобразовательной школе, Организация проектной деятельности
	ПК 2	Владеет основами теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики, математической логики, дифференциальной геометрии и топологии. Способен анализировать случайные явления, обрабатывать и интерпретировать статистические данные, использовать методы логического и дискретного моделирования. Обладает навыками работы с топологическими и геометрическими структурами, применяет соответствующие методы при решении прикладных и теоретических задач.	Теория вероятностей и математическая статистика, Дискретная математика и математическая логика, Дифференциальная геометрия и топология

	ПК 3	Владеет фундаментальными знаниями математического анализа. Умеет применять аналитические и численные подходы к исследованию функций, решению дифференциальных уравнений и задач нахождения экстремумов. Способен строить и анализировать математические модели, использовать вариационные и оптимизационные методы для решения прикладных задач в естественнонаучной и технической сферах.	Математический анализ – 1 Математический анализ – 2 Математический анализ – 3 Дифференциальные уравнения , Уравнения математичкой физики, Теория функций комплексных переменных, Численные методы, Методы решений экстремальных задач , Вариационное исчисление, Функциональный анализ
	ПК 4	Владеет основами алгебры, геометрии, элементарной математики и эконометрики; умеет решать задачи повышенной сложности, выполнять геометрические построения, анализировать данные и строить математические модели для прикладных задач.	Элементарная математика, Алгебра, Аналитическая геометрия, Эконометрика, Геометрические построения на плоскости и в пространстве, Практикум по решению задач по геометрии, Практикум по решению задач по алгебре
Примечание:	ОК БК ПК	Общеобразовательные компетенции Базовые компетенции Профессиональные компетенции	

4. МАТРИЦА ДОСТИЖИМОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
Образовательной программы «Математика»
по направлению 6В015 Подготовка учителей по естественнонаучным предметам

№	Наименование дисциплины (D)	Краткое описание дисциплины (30-50 слов)	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения (коды)										
				ON1	ON2	ON3	ON4	ON5	ON6	ON7	ON8	ON9	ON10	ON11
Цикл общеобразовательных дисциплин Обязательный компонент/ Вузовский компонент														
1.	История Казахстана	Цель дисциплины – дать объективные знания об основных этапах развития истории Казахстана с древнейших времен по настоящее время. Основными задачами являются: 1) ознакомить обучающихся с фундаментальными источниковедческими и историографическими материалами, а также достижениями современной исторической науки Казахстана; 2) определить роль истории Казахстана в системе гуманитарного знания; 3) выявить специфику объекта и предмета истории Казахстана для анализа актуальных проблем современного этапа развития; 4) создание научно-обоснованной концепции истории Казахстана, основанной на целостном и объективном освещении основных этапов этногенеза казахского народа, эволюции форм государственности и цивилизации на территории Великой степи; 5) систематизация знаний об основных событиях современной истории Казахстана.	5	*										
2.	Философия	Целью программы является формирование у студентов целостного представления о философии как особой форме познания мира, об основных ее разделах, проблемах и методах их изучения в контексте будущей профессиональной деятельности.	5	*										

		Задачами программы являются: 1) освоение обучающимися основ философско-мировоззренческой и методологической культуры в контексте понимания роли философии в модернизации общественного сознания и решении глобальных задач современности; 2) формирование у студентов философской рефлексии, навыков самоанализа и нравственной саморегуляции; 3) развитие научно-исследовательских способностей и формирование интеллектуального и творческого потенциала.												
3.	Иностранный язык	Целью программы является формирование межкультурно-коммуникативной компетенции студентов в процессе иноязычного образования на достаточном уровне (А2, общеевропейская компетенция) и уровне базовой достаточности (В1, общеевропейская компетенция). В зависимости от уровня подготовки обучающийся на момент завершения курса достигает уровня В2 общеевропейской компетенции при наличии языкового уровня обучающегося на старте выше уровня В1 общеевропейской компетенции. Задачами программы являются: 1) освоение обучающимися лексики и языковых особенностей иностранного языка и формирование коммуникативно-функциональной компетенции; 2) формирование межкультурной компетенции как способности к межкультурной коммуникации у личности, определяемой как субъект межкультурной коммуникации. 3) формирование навыков аргументации на иностранном языке и понимания языковых и культурных особенностей страны изучаемого языка.	10			*								

4.	Казахский (русский) язык	Цель программы – овладение системой языка и способами ее использования в межкультурно-коммуникативной деятельности; овладение системой речи и коммуникацией как готовность и способность осуществлять коммуникативные акты; уметь использовать информацию из средств массовой информации, официальных источников и научную литературу по специальности с целью получения информации для формирования профессиональной компетенции	10			*								
5.	Информационно-коммуникационные технологии	Целью дисциплины является формирование способности критически оценивать и анализировать процессы, методы поиска, хранения и обработки информации, способы сбора и передачи информации посредством цифровых технологий. Основными задачами курса являются: 1) освоение обучающимися концептуальных основ архитектуры компьютерных систем, операционных систем и сетей; 2) формирование знаний о концепциях разработки сетевых и веб приложений, инструментах обеспечения информационной безопасности; 3) формирование навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, для самообразовательных и других целей	5				*		*			*		
6.	Политология	Курс нацелен на развитие пониманий фундаментальных теорий, методов исследования и существенных вопросов, которыми руководствуются при изучение политики. В рамках курса студенты приобретут базовые знания по основных областям политологии, как политика, сравнительная политика, международные отношения и политическая теория.	2	*										

		Ориентированная на создание прочной основы путем передачи знаний в таких областях, как глобализация, либерализация, гражданские права, права человека, политическое развитие, государственная политика и внешняя политика, курс политологии направлен на воспитание человеческой природы и привитие общечеловеческих ценностей.												
7.	Социология	Социология является наукой о социальном бытии, социальных измерениях общества, особенности (формы, законы, закономерности) взаимодействия индивидов, их групп, сообществ. Она охватывает большой массив знаний о социальной действительности, также разнообразные подходы, методики ее исследования и интерпретации полученных результатов. На основе уже имеющегося знания социология дает свою интерпретацию общественного сознания и поведения людей, формирует свой категориальный аппарат (например, о видах и типах сознания и деятельности), свое видение объективного и субъективного в общественных процессах, свое представление о макро- и микроуровнях человеческой деятельности.	2	*											
8.	Культурология	Курс предназначен для формирования у студентов систематических сведений о сущности феномена культуры, ее структуре, типологии и динамике, об основных тенденциях развития мировой и отечественной культуры; формировании интереса к творческой и научной деятельности, потребности в постоянном самообразовании; социальных, этических и эстетических ориентиров, необходимых для формирования гражданского общества.	2	*											

9.	Психология	Дисциплина направлена на формирование социально-гуманитарного мировоззрения обучающихся в контексте решения задач модернизации общественного сознания, определенных государственной программой «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания». В ходе изучения данной дисциплины происходит освоение основных психологических понятий, теорий и подходов к изучению общества и его подсистем; выработка навыков описания и психологического анализа актуальных проблем современного общества, сущности социальных процессов и отношений; привитие навыков использования знаний, полученных в процессе усвоения психологии в профессиональной деятельности.	2	*										
10.	Физическая культура	Дисциплина "Физическая культура» предназначена для освоения систем знаний, обучения практическим умениям и навыкам, развивающим физические способности и укрепляющим здоровье, повышения уровня знаний в области физической культуры, правил безопасности, управление физической подготовкой и самостоятельной организацией активного отдыха	8	*										
	Цикл общеобразовательных дисциплин Обязательный компонент/Компонент по выбору													
11.	Основы права и антикоррупционной культуры	Курс формирует мировоззрение обучающихся, повышающих общественное и индивидуальное правосознание, правовую и антикоррупционную культуру. Изучают частные права, субъект и исключительные права, конституция в качестве основного закона для системы правовых актов, содержащие различные правоотношения, права и обязанности граждан	5	*										

12.	Экология, безопасность жизнедеятельности и устойчивое развитие	Курс формирует у студентов представление об экологии как науки; о взаимосвязи и взаимозависимости окружающей среды и человека, его безопасной жизнедеятельности, а также экологических проблем современности и путей их решения в рамках формирования профессиональной квалификации. Студенты умеют идентифицировать основные опасности, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей; владеют способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды		*										
Цикл базовых дисциплин Вузовский компонент														
1	Введение в педагогическую профессию	Цель курса - способствовать осмыслению специфики педагогической профессии и развивать умение конструктивного педагогического общения, саморегуляции поведения и деятельности, создавать условия для проектирования обучающимися стратегии профессионального и личностного саморазвития.	3	*	*					*	*			
2	Элементарная математика	В этом курсе рассматриваются фундаментальные темы алгебры, геометрии и начала анализа, которые изучаются в школьном курсе вляются основой для высшей математики.	4									*		*
3	Алгебра	В данной дисциплине рассматриваются: - определители и матрицы, действия над ними, обратная матрица, ранг матрицы; - системы линейных алгебраических уравнений и методы их решений; - линейные пространства, их свойства, возможные действия в них; базис линейного пространства, разложение по базису; - алгебраические структуры: группы, кольца, поля.	4										*	*
4	Математический анализ-1	Математический анализ является основой математического и естественно-научного образования.	5					*					*	*

		В курсе «Математический анализ – 1» рассматриваются дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной и их приложения												
5	Аналитическая геометрия	Аналитическая геометрия описывает геометрические фигуры и их свойства с помощью чисел и уравнений, устанавливая тем самым связь между алгеброй и геометрией.В этом курсе рассматриваются различные системы координат, векторная алгебра, уравнения прямой на плоскости и в пространстве, кривые и поверхности второго порядка.	5										*	*
6	Математический анализ-2	В курсе «Математический анализ – 2» рассматриваются дифференциальное и интегральное исчисления функций нескольких переменных.	5					*					*	*
7	Дискретная математика и математическая логика	Дискретная математика — это раздел математики, изучающий структуры, не имеющие непрерывности. Математическая логика — это фундаментальный раздел дискретной математики, изучающий формальные системы рассуждений, законы логики и их применение в математике и вычислениях. Основные разделы дискретной математики: - теория множеств- множества и операции на д множествами; - отображения и отношения между множествами; - булева алгебры и логические операции. - элементы комбинаторики; - теория графов; Математическая логика: - высказывательная логика; - предикатная логика.	5				*					*		
8	Педагогика	Данный курс предоставляет обзор педагогики как науки, ее диалектичность, противоречивость и методологическое своеобразие. Студенты будут анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые педагогические проблемы, критически размышлять о закономерностях и принципах целостного педагогического процесса. Особое внимание будет уделено киберонтологическому подходу в	5		*					*	*			

		педагогике, киберпедагогике, киберпространству и киберсоциализации в условиях цифровизации образования.												
9	Основы предпринимательства и финансовой грамотности	Целью дисциплины является получение знаний о предпринимательстве, функциях и основных принципах ведения предпринимательской деятельности; формирование практических навыков в вопросах выбора сферы и организационно-правовой формы предпринимательской деятельности; в вопросах составления документов правового характера, разработки бизнес-плана, рационального финансового поведения при принятии решений, касающихся личных финансов, а также способности критически оценивать и анализировать процессы, связанные с защитой их прав и интересов в качестве потребителей финансовых услуг посредством использования, в том числе, цифровых технологий.	6	*				*						
10	Академическое письмо 1	Дисциплина изучается с целью - формирования профессиональной компетенции и расширения коммуникативной компетенции, связанной с аналитической текстовой деятельностью; формирования у обучающихся навыков лингвистического и прагматического мышления, умений анализировать экспрессивные единицы языка и грамотно осуществлять выбор нужной единицы в зависимости от целей и условий коммуникации.	3		*		*							
11	Community Service Learning	Дисциплина изучается с целью развития понимания служения обществу как формы добровольного вклада в развитие общественного блага и привития студентам высокого уровня социальной ответственности. Курс формирует навыки реализации таких социальных практик как волонтерства, краудсорсинг, краудфандинг, фандрайзинг, коллективная мудрость. Предусмотрены практики, в которых обучающимся оказываются	3	*	*		*							

		безвозмездные коммерческие услуги для развития собственных профессиональных компетенций (юридический, маркетинговый, экономический консалтинг, копирайтинг и др.)												
12	Теория вероятностей и математическая статистика	Основы теории вероятностей и математической статистики также включены в школьный курс математики поэтому глубокое овладение этой теории необходимо учителю математики . В этом курсе рассматриваются определения вероятности, формулы их вычисления, действия над ними, их числовые характеристики; генеральная совокупность и выборочный метод, элементы корреляционного, дисперсионного анализов, элементы анализа временных рядов.	5									*	*	
13	Геометрические построения на плоскости и в пространстве	Геометрические построения — это задачи, в которых требуется построить геометрические объекты с использованием циркуля и линейки. Построение на плоскости: - построение биссектрисы угла, серединного перпендикуляра, перпендикуляра к прямой из данной точки, параллельных прямых; - Построение треугольников и многоугольников; - Построение окружностей и касательных; Геометрические построения в пространстве: - пересечение геометрических объектов; -построение многогранников; - сечения пространственных фигур.	5					*						*
14	Методика преподавания математики.	Методика преподавания математики – это наука о содержании, методах и средствах обучения математике. Она направлена на развитие у учащихся математического мышления, логики и навыков решения задач. В данной дисциплине рассматриваются: - цели и задачи преподавания математики; - методы преподавания математики; - современные технологии в преподавании математики; - методика оценивания знаний и умений учащихся; - принципы эффективного преподавания математики.	5		*				*		*			

15	Учебная практика	Основной целью учебной практики является интеграция теоретических знаний, полученных в ходе учебного процесса, с реальными образовательными практиками и условиями. Во-первых, ознакомление с методами преподавания информатики, изучение различных подходов к использованию цифровых технологий в учебном процессе. Во-вторых, развитие навыков взаимодействия с учениками, посещение уроков и внеурочных занятий, что позволяет студентам глубже понять, как важно учитывать индивидуальные особенности каждого ученика.	2	*	*									
16	Педагогическая практика	Целью педагогической практики является овладение методами и приемами преподавания, умение адаптировать их к разнообразным условиям и требованиям учащихся. Это предполагает изучение учебных планов и программ, а также разработку собственных уроков и мероприятий, основанных на современных образовательных стандартах. Также одной из ключевых задач является развитие навыков организации учебного процесса, создание эффективных условий для обучения, управляя как временем, так и пространством в классе, что способствует более высокому уровню вовлеченности учащихся.	2		*		*	*		*	*			
Цикл базовых дисциплин Компонент по выбору														
17	Педагогическая психология	Комплексно изучают психику учащегося, психологическое обоснование и создают отбор учебного материала. Имеют навыки в разработке методов обучения, воспитания и их психологической апробации.	5	*						*				
18	Социальная педагогика	Дисциплина формирует у студентов гуманистические социальные установки по отношению к субъектам и процессу социального воспитания, готовности к решению профессиональных задач в области социально-педагогической деятельности: создание условий для		*						*				

		полноценного обучения, воспитания детей, взаимодействия и общения ребенка со сверстниками и взрослыми, социализации воспитанников; участие в междисциплинарных психолого-педагогических и социально-реабилитационных мероприятиях во взаимодействии со смежными специалистами.												
19	Организация проектной деятельности	Владение навыками аналитической работы на этапах технического задания и предложения, формирования внешнего вида базовой модели, использование экономических знаний для расчетов основных показателей проекта, методических основ организации исследовательской деятельности обучающихся.	**5**		*						*			
20	Деловой английский язык	Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся коммуникативной, лингвистической, лингвострановедческой, профессиональных компетенций. В рамках изучаемых тем сфер делового общения развиваются навыки владения нормами официально-делового стиля, владение активной деловой лексикой и терминологией, умение работать с аутентичными письменными и устными источниками, писать деловые письма, вести деловую беседу на английском языке	5			*	*							
21	Обработка больших данных (BigData)	Дисциплина направлена на формирование у обучающихся универсальных навыков анализа, обработки и визуализации данных для принятия обоснованных решений в различных профессиональных областях. В рамках курса рассматриваются основные этапы работы с данными: сбор, обработка и подготовка данных, анализ, интерпретация и представление результатов с использованием современных инструментов и технологий. Особое внимание уделяется развитию аналитического мышления, выявлению	4											

		закономерностей и тенденций, а также созданию наглядных визуализаций и интерактивных дашбордов. Дополнительно изучаются принципы применения системы поддержки принятия решений (СППР) для анализа данных и обоснования управленческих решений.												
22	Академический английский язык	Дисциплина изучается с целью освоения академического английского языка, который позволит студентам грамотно и осознанно подходить к овладению академическим языком, что отражается в дескрипторах достигаемого уровня, реализуемых в моделируемых формах речи и типах коммуникаций (грамотное изложение своих мыслей, анализ текстов, написание эссе, деловой документации).	5			*	*							
23	Математический анализ-3	В курсе «Математический анализ–3» изучается теория рядов: - числовые ряды, критерии их сходимости; - функциональные ряды, критерии их сходимости; - разложение функций в ряд Тейлора и Маклорена.	5					*					*	*
24	Функциональный анализ	Функциональный анализ — это раздел математики, который изучает бесконечномерные векторные пространства и операторы, действующие в них.. В данном курсе рассматриваются: -Нормированные и банаховы пространства - Гильбертовы пространства - Линейные операторы - Теоремы функционального анализа - Теория распределений и обобщенных функций											*	*
25	Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения включены в школьный курс математики поэтому глубокое овладение этой теории необходимо учителю математики. В данном курсе рассматриваются: - дифференциальные уравнения первого порядка, методы их решений; - дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами. Метод Эйлера;	5					*				*	*	

		- дифференциальные уравнения высших порядков с переменными коэффициентами; - системы дифферкнциальных уравнений и методы их решений; - Краевые задачи и задачи Штурма-Лиувилля.												
26	Уравнения математичкой физики	Уравнения математической физики описывают важнейшие физические процессы: теплопроводность, колебания, распространение волн и т.д. В курсе рассматриваются типы уравнений в частных производных. Приведение их к каноническому виду. Уравнение колебания струны, уравнение теплопроводности, задача Дирихле для круга.						*				*	*	
27	Теория функций комплексных переменных	Теория функций комплексного переменного имеет широкое применение в математике, физике, инженерии и других науках. Рассматриваются различные формы записи комплексного числа и действия над ними; производная и интеграл по комплексному переменному; ряды Тейлора и Лорана; вычеты.	5				*						*	*
28	Вариационное исчисление	Вариационное исчисление лежит в основе многих разделов математики и физики: механики, оптимизации, теории управления, теории минимальных поверхностей и др. Рассматриваются условный и безусловный экстремумы,функций нескольких переменных, Задачи с фиксированными и подвижными границами:экстремум функционалов, поле экстремалей. Прямые методы вариационного исчисления.					*						*	*
29	Искусственный интеллект	Студенты изучают основные модели и методы представления и обработки знаний, методы поиска решений, применяемых в системах искусственного интеллекта, а также элементов теории игр. Изучают основы логического программирования, связь работ в области ИИ с исследованиями человеческого мышления и прикладным программированием.	5				*		*					
30	3D графика и анимация	При изучении дисциплины рассматриваются общее представление о компьютерной анимации, истории возникновения компьютерной анимации и эстетические принципы, технологии создания компьютерной анимации, приемы компьютерной анимации и области					*		*					

		применения, назначение и возможности двухмерной и трехмерной анимации, кинолента, кадры, слои, синхронизация звукового сопровождения с анимацией, озвучивание анимации												
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент/Компонент по выбору														
1	Теория и методика воспитательной работы	В рамках дисциплины студенты изучают психологические, педагогические и социологические аспекты воспитания, а также основные принципы формирования личности в процессе образования. Основной целью дисциплины является формирование у студентов глубокого понимания процессов воспитания и развития личности с учетом их индивидуальных особенностей и социокультурного контекста. В ходе обучения студенты знакомятся с различными педагогическими теориями и методами, изучают принципы организации воспитательной работы в образовательных учреждениях и вне них.	5			*				*				
2	Психолого-педагогическая работа с детьми и подростками	Курс направлен на изучение возрастных физиологических особенностей роста и развития школьников для формирования здоровой, безопасной и благоприятной образовательной среды. Студенты анализируют физиологические и гигиенические особенности детей и подростков, а также особенности реакции физиологических функций на педагогическое воздействие.	5	*	*					*				
3	Инклюзивное образование	Курс предлагает обзор основных теорий обучения, воспитания и развития обучающихся с учетом их особых образовательных потребностей, методы и технологии обучения и диагностики детей. Содержание дисциплины позволит студентам проанализировать принципы инклюзивного образования, организационные формы и психолого-педагогические технологии инклюзивного обучения разных возрастных групп.	5		*				*	*				

4	Возрастная и педагогическая психология	Цель дисциплины: сформировать целостное представление у студентов о возрастных особенностях человека как факторах успешности его деятельности; изучить основные закономерности процесса усвоения знаний и формирования навыков; мотивация учебной деятельности, психологические механизмы воспитания. Способствует развитию самостоятельно мыслить и предвидеть последствия собственных действий, находить оптимальные пути достижения цели и преодоления жизненных трудностей.			*				*	*				
5	Численные методы	Целью дисциплины численных методов является освоение основных методов, необходимых для изучения основы теории погрешностей. Рассматриваются основные методы численных методов: метод хорд, принцип сжимающихся отображений, аппроксимация функций, интерполяция, дифференцирование и интегрирование функций, метод последовательного приближения. Методы Рунге-Кутты. Многошаговые методы Адамса.	5									*	*	
6	Методы решений экстремальных задач	Методы решения экстремальных задач широко применяются в математике, экономике, инженерии, теории управления и машинном обучении. В курсе рассматриваются методы Лагранжа, Куна-Таккера, градиентные и итерационные алгоритмы.										*	*	
7	Дифференциальная геометрия и топология	Дифференциальная геометрия изучает геометрические объекты с помощью методов математического анализа и линейной алгебры. Топология исследует свойства фигур, которые сохраняются при непрерывных деформациях В данном курсе рассматриваются:. - основные понятия дифференциальной геометрии; - геометрия кривых; - геометрия поверхностей; - основные понятия топологии;	5									*	*	

		- основные классы пространств; - связь дифференциальной геометрии и топологии.											
8	Основы математического моделирования.	Математическое моделирование — это метод исследования процессов и явлений путем построения их математических моделей, позволяющих анализировать, прогнозировать и оптимизировать различные системы. В данной дисциплине изучаются: -основные понятия математического моделирования, этапы математического моделирования; - виды математических моделей; - методы решения математических моделей; - области применения математического моделирования.						*	*				
9	Цифровые технологии в образовании	При изучении данного курса у студентов формируются навыки: применения цифровых технологий для организации учебного процесса и разработки методических материалов; понятия электронного обучения; видов аудиовизуальных средств обучения; основных платформ массовых открытых онлайн-курсов; особенностей педагогических коммуникаций в формате дистанционного обучения; информационных технологий; использования современных возможностей индивидуализации обучения; особенностей корпоративного обучения.	5				*		*				
10	Инновационные технологии и методы обучения	Студенты овладевают способностями: проектирования форм и методов контроля качества образования с применением различных видов контрольно-измерительных материалов, а также широко использовать возможности информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта					*		*				
11	Использование IT в	Студенты изучают психолого-	5				*		*				

	образовании	дидактические и методические возможности информационных технологий, раскрывают особенности использования коммуникационных технологий (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации и их сервисов в образовании.												
12	Smart-технологии в организации учебного процесса	Цель данной дисциплины – ознакомиться с применением современных образовательных технологий и реализацией методов обучения способствующих развитию и воспитанию детей. Студент владеет технологиями связанные с автоматизацией и информатизацией образования, использует для подготовки учебных материалов различные современные технологии создания визуальных и звуковых источников информации. Образовательное кино, видео, аудио-записи в доступной форме через удаленные вэб-ресурсы.				*		*						
13	Педагогическое мастерство	Данный курс предлагает формирование самими студентами механизмов осознания и фиксации своих внутренних изменений и приращений к творческой педагогической деятельности. В результате освоения дисциплины студенты смогут характеризовать компоненты педагогического мастерства, владеть педагогической техникой, своим настроением, эмоциями, техникой речи, голосом, анализировать собственное поведение в области воспитания и обучения учащихся; давать оценку своим профессиональным качествам.	5		*				*	*				
14	Организация научно-исследовательской работы учащихся по информатике в общеобразовательной школе	В данном курсе знакомятся со способами проведения научно-исследовательской работы по информатике; а также используют виды научно-исследовательской работы, методы организации исследования; осваивают цели и задачи научной работы по информатике,			*						*			

		научные методы; изучают методику; решают задачи поиска подготовки докладов. Студенты будут привлечены к руководству и оценке проектов школьников.												
15	Практикум по решению задач по геометрии.	Решение задач по геометрии требует развитого пространственного мышления, знания теорем и формул, а также умения находить нестандартные подходы. При изучении данной дисциплины формируются: -навыки классификации задач; - умение разбивать сложную задачу на простейшие; - умение применять известные теоремы. В курсе рассматриваются различные задачи из планиметрии и стереометрии и методы их решений.	5					*						*
16	Практикум по решению задач по алгебре	Практикум по алгебре направлен на развитие у студентов умений применять алгебраические методы для решения задач различного уровня сложности.						*						*
17	Research Paper	Дисциплина направлена на формирование научно – исследовательских компетенции в учебном процессе. Выбор темы научного исследования. Обоснование актуальности и степени разработанности тем в различных исследованиях. Формулировка темы и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования. Сбор библиографических источников по теме дипломного проекта. Разработка теоретической базы научного исследования по теме дипломного проекта. Выбор научных методов анализа темы. Формулировка выводов и рекомендаций по проведенному исследованию	8		*		*	*		*	*			
18	Comprehensive exam preparation	Comprehensive exam preparation углубляет и обобщает ранее полученные знания, логически систематизирует учебный материал, содействует приобретению студентами опыта целостного системного видения проблемы посредством рассмотрения основных вопросов и	8		*		*	*		*	*			

		практико-ориентированных заданий/задач/кейсов.												
19	Преддипломная практика	Преддипломная /производственная практика способствует развитию профессиональных компетенций. Студенты учатся планировать и проводить уроки, разрабатывать образовательные программы, оценивать успеваемость учащихся и работать с родителями. Преддипломная /производственная практика служит основой для рефлексии личности будущего специалиста. Целостная цель преддипломной /производственной практики заключается в том, чтобы подготовить студентов к эффективной работе в образовательной сфере, обеспечив их необходимыми знаниями, навыками и личностными качествами для успешной профессиональной деятельности.	14		*		*	*		*	*			
20	Итоговая аттестация	Цель итоговой аттестации выпускников ОП "Информатика" заключается в объективной оценке степени освоения образовательной программы, проверке уровня теоретической и практической подготовки, это важный инструмент для оценки качества образования, подтверждения профессиональной готовности выпускников и обеспечения соответствия их подготовки требованиям рынка труда.	8		*		*	*		*	*			

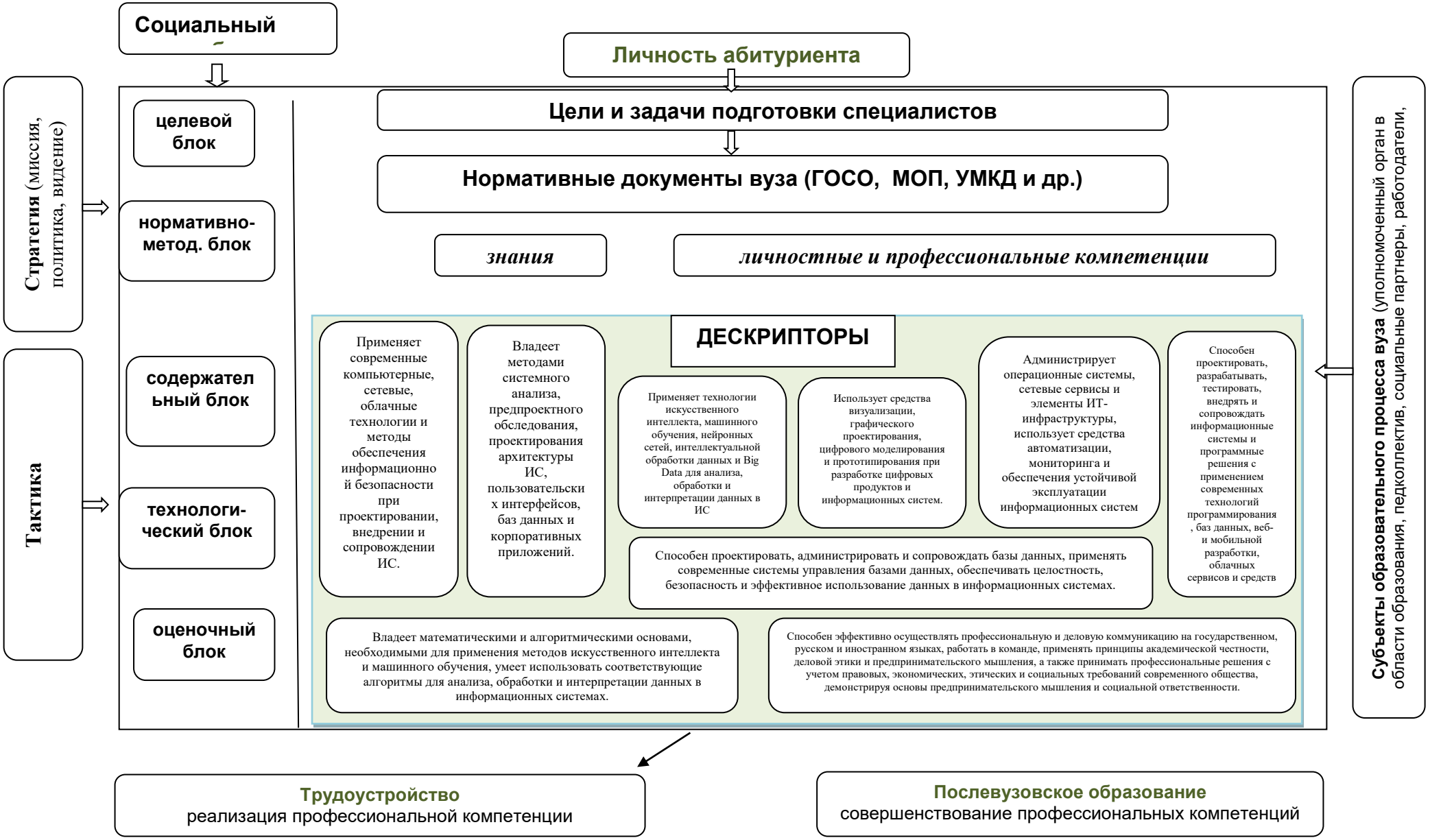
МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Составляющая профессиональной подготовки:
- Психолого-педагогическая деятельность;
- Предметная деятельность;
- Исследовательская деятельность;
- Воспитательная деятельность.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
«Математика»



4. МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА БАКАЛАВРИАТА
ESU Математика



5.Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы 6B01502 " Математика" приема 2026 года

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин			Количество кредитов KZ						Всего в часах	Количество	
			ОК	ВК	КВ	Теоретическое обучение	Физкультура/ научный семинар	Учебная практика	Производственная практика	Итоговая аттестация	Всего		экз	диф.зачет
1	1	6	6	1	1	30	2				32	960	7	1
	2	5	6	3	0	24	2	2			28	840	7	2
2	3	5	2	5	1	30	2				32	960	6	1
	4	6	1	4	2	22	2		4		28	840	5	2
3	5	3	0	2	4	30					30	900	6	0
	6	4	0	2	4	25			5		30	900	5	1
4	7	3	0	2	6	30					30	900	6	0
	8	3	0	2	0	8			14	8	30	900	0	2
итого		**28**	**28**	**15**	**21**	**18**	**199**	**8**	**2**	**23**	**8**	**240**	**7200**	**42**