

# Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
Профили «Математика», «Физика»

## 1. Паспорт компетенции

### 1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

<b>ПК-8</b>	способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных
-------------	--

### 1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку профессиональных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

### 1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

#### **знать**

- формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, методы, приемы и конкретные методики обучения физике в основной школе;
- структуру, состав и дидактические единицы учебного предмета "Физика" в средней школе;
- структуру, состав и дидактические единицы раздела "Молекулярная физика и термодинамика" в средней школе;
- структуру, состав и дидактические единицы раздела "Электродинамика" в средней школе;
- структуру, состав и дидактические единицы разделов "Электродинамика. Квантовая теория" в средней школе;
- характеристики и особенности реализации технологий развития критического мышления, диалоговой, задачной, проектной, игровых, технологий взаимодействия при обучении, технологии работы в малых группах, технологии мастерских, технологии уровневой дифференциации при обучении математике;
- основные элементы цифровых образовательных технологий, цифровой образовательной среды;
- устройство и принцип действия оборудования для школьного физического эксперимента;
- последовательность деятельности учителя при организации и постановке школьного физического эксперимента;
- традиционные и инновационные концепции школьного физического образования;
- основные элементы фундаментальных физических теорий, составляющих содержание школьного курса физики;
- фундаментальные основы практико-ориентированного, системно-деятельностного, компетентностного, личностно-ориентированного и гуманитарно-ориентированного подходов к построению и реализации физического образования;
- концептуальные основы и специфику вариативных систем обучения математике и соответствующих им учебно-методических комплексов;
- типологию, структуру и специфику организации урока в соответствии с концепцией реализуемой методической системы обучения математике в аспекте реализации ФГОС ОО;

- современные концепции и общие тенденции развития физического образования;
- методологические основы системно-деятельностного подхода, условия его реализации при организации физического образования;
- методологические основы инклюзивного образования;
- типологию интерактивных средств обучения и их характеристики;
- возможности использования основных инструментов и функций интерактивной / виртуальной доски при конструировании урока математики, риски и ограничения при применении на уроках и во внеурочной работе по математике;
- специфику и требования к цифровому занятию по математике (урок, внеурочное занятие);
- понятия и законы механики, молекулярной физики и термодинамики, их определения, формулировки, основные формулы, изучаемые в курсе физики средней школы;
- понятия и законы электродинамики и квантовой физики, их определения, формулировки, основные формулы, изучаемые в курсе физики средней школы;
- характеристику, функции и требования к цифровой образовательной среде образовательной организации;
- функциональные возможности цифровых лабораторий;
- основные требования по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового распорядка;
- требования к современному учебному занятию (уроку / внеурочному занятию), технологии и методы организации учебного процесса;
- нормативно-правовые, технологические, психолого-педагогические основы работы образовательной организации;
- основы оформления документации (в том числе по организации учебного процесса);
- возможности образовательной среды образовательной организации для обеспечения качества образовательного процесса;
- методы, приемы и конкретные методики обучения физике и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения;
- основы оформления документации (в том числе по организации учебного процесса в образовательной организации и отчеты по практике);
- правила и принципы участия в дискуссиях;

### ***уметь***

- определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС, планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока физики в основной школе;
- осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении механике в средней школе;
- осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении молекулярной физике и термодинамике в средней школе;
- осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении электродинамике в средней школе;
- осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении электродинамике и квантовой теории в средней школе;
- разрабатывать учебные занятия (в том числе и для внеклассной и внеурочной работы, для системы дополнительного образования) в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и особенностями реализации конкретных технологий обучения математике;
- разрабатывать образовательные программы и учебные занятия для реализации дистанционном, смешанном и гибридном обучении математике;
- проводить демонстрационный эксперимент с целью изучения физических процессов, явлений и законов;

- проектировать образовательный процесс, ориентированный на достижение целей школьного физического образования;
- анализировать тенденции развития физического образования в России и мире;
- проектировать процесс обучения физике, исходя из принципа генерализации содержания;
- проектировать процесс обучения физике на основе практико-ориентированного, системно-деятельностного, компетентностного, личностно-ориентированного и гуманитарно-ориентированного подходов;
- конструировать и организовывать работу по обеспечению деятельностной составляющей математического образования (в т.ч. при работе с одаренными детьми, детьми с ОВЗ и недостаточной математической подготовкой) при реализации конкретной методической системы обучения;
- проектировать урок в соответствии с требованиями, зафиксированными в концепции вариативной методической системы;
- проводить сравнительный анализ традиционных и инновационных концепций, методов и средств обучения физике;
- проектировать процесс обучения физике на основе идей системно-деятельностного подхода;
- проектировать процесс обучения физике на основе инклюзивных технологий;
- работать (настройка, основные инструменты и функции) с программным обеспечением интерактивной доски, документ-камеры и систем интерактивного опроса;
- конструировать интерактивный урок математики и внеурочные мероприятия с использованием инструментов и функций интерактивной / виртуальной доски;
- использовать в обучении математике современные образовательные ресурсы и интерактивные средства обучения (в т.ч. интерактивные доски / виртуальные доски);
- конструировать цифровое занятие по математике;
- решать типовые задачи механики, молекулярной физики и термодинамики курса физики основной и средней школы;
- решать типовые задачи электродинамики и квантовой физики за курс основной и средней школы;
- использовать интерактивные цифровые образовательные ресурсы при организации обучения математике;
- применять оборудование технопарка "Кванториум" и центра "Точка роста" для организации проектной и исследовательской деятельности школьников;
- адаптировать основные цели и задачи практики к условиям реализации программы практики и индивидуального задания по практике;
- применять психолого-педагогические, предметные и методические знания для осуществления образовательного процесса;
- организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;
- осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении;
- планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс;
- проводить анализ и самоанализ учебного занятия (урока / внеурочного занятия) по предложенной схеме;
- осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения;
- планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами учебного занятия;
- публично презентовать результатов работы;
- организовывать и проводить школьный физический эксперимент с классическим, цифровым и самодельным оборудованием и проектировать оригинальные физические опыты и эксперименты;

– применять физический эксперимент для создания на уроке различных учебных ситуаций (открытия новых знаний, приобретения новых умений и навыков, отработки умений, проверки сформированных знаний и умений);

### ***владеть***

- методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности в основной школе;
- опытом организации изучения отдельных тем раздела "Механика" с применением школьного физического эксперимента;
- опытом организации изучения отдельных тем раздела "Молекулярная физика и термодинамика" с применением школьного физического эксперимента;
- опытом организации изучения отдельных тем раздела "Электродинамика" с применением школьного физического эксперимента;
- опытом организации изучения отдельных тем раздела "Электродинамика. Квантовая теория" с применением школьного физического эксперимента;
- приемами отбора педагогических технологий при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов, а также учебных занятий в рамках реализации указанных программ;
- опытом планирования и организации коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий;
- приемами монтажа учебных экспериментальных установок и средствами повышения наглядности демонстраций при организации школьного физического эксперимента;
- приемами проектирования и проведения учебных занятий по физике с использованием демонстрационного эксперимента с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня изучения учебного материала;
- приемами оценки концепций школьного физического образования для осуществления обоснованного выбора;
- опытом проектирования целей, содержания, методической системы;
- опытом организации уроков и занятий по физике в условиях реализации конкретного подхода к обучению;
- методами анализа, контроля и коррекции процесса обучения в конкретной вариативной системе обучения математике;
- опытом реализации собственного методического стиля учителя с учетом специфики вариативной системы обучения математике;
- приемами и процедурами проектирования средств оценивания качества обучения в разных образовательных технологиях;
- обобщенными методами работы с научными, научно-популярными, методическими и учебными источниками информации;
- методами организации обучения физике в условиях реализации системно-деятельностного подхода;
- приемами проектирования процесса обучения физике на основе идей инклюзивного образования;
- опытом использования интерактивных средств обучения при конструировании и реализации обучения математике;
- приемами организации интерактивных занятий по математике;
- приемами организации учебной деятельности учащихся на цифровом занятии;
- опытом проектирования учебных занятий по решению элементарных задач механики, молекулярной физики и термодинамики с целью создания условий для достижения учащимися средней школы метапредметных и предметных результатов обучения;
- опытом проектирования учебных занятий по решению элементарных задач электродинамики и квантовой физики с целью создания условий для достижения учащимися средней школы метапредметных и предметных результатов обучения;
- опытом работы с элементами "оцифрованной" дидактики (электронный журнал, портфолио,

- сайты по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, мониторинговыми исследованиями и др.);
- методами использования цифровых физических лабораторий в образовательном процессе современной школы;
  - приемами поиска, критического анализа и синтеза информации, реализации системного подхода для решения профессиональных задач;
  - возможности образовательной среды образовательной организации для обеспечения качества образовательного процесса;
  - опытом организации учебной деятельности в соответствии с индивидуальными и возрастными особенностями обучающихся;
  - опытом проектирования собственной педагогической деятельности в соответствии с современными требованиями к математическому образованию;
  - приемами проектирования собственной педагогической деятельности в соответствии с современными требованиями к математическому образованию;
  - публичной презентации результатов работы;
  - методами, формами, средствами и приемами организации командной работы, проектными методиками в процессе преподавания учебного предмета «Физика»;
  - методами, средствами и приемами оценивания образовательных результатов;
  - методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности;
  - опытом выступления на конференциях;
  - приемами конструирования и монтажа экспериментальных установок для демонстрации и исследования физических явлений и процессов;
  - приемами организации учебно-исследовательской деятельности учащихся на уроках физики.

#### 1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<p><b>Пороговый (базовый) уровень</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)</p>	<p>Имеет общие теоретические представления о структуре и требованиях к образовательным программам различных уровней, принципах и процедурах их разработки. Имеет некоторые затруднения при разработке образовательных программ с учетом специфики и условий организации образовательного процесса с использованием современных методик и технологий может с некоторыми затруднениями по алгоритму отбирать средства (в том числе цифровые) сбора и обработки информации о состоянии учебно-воспитательного процесса и формировать комплект средств контроля качества данного процесса проявляет умение по заданному алгоритму действий в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий разрабатывать план коррекции образовательного процесса в аспекте его цифровизации, гуманизации и технологизации.</p>
2	<p><b>Повышенный (продвинутый) уровень</b> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)</p>	<p>Имеет базовые знания о структуре и требованиях к образовательным программам различных уровней, достаточно хорошие знания о принципах и процедурах разработки образовательных программ, предполагающих использование современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Может самостоятельно по алгоритму разрабатывать</p>

		образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями. Демонстрирует умение самостоятельно и целенаправленно по наперед заданным критериям отбирать средства (в том числе цифровые) сбора и обработки информации о состоянии учебно-воспитательного процесса, а также обеспечения обратной связи по реализации управленческих решений при организации данного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Демонстрирует умение в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий самостоятельно разрабатывать план коррекции образовательного процесса с целью его трансформации для использования современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.
3	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Имеет глубокие системные знания о структуре и требованиях, принципах и процедурах разработки образовательных программ различных уровней, предполагающих использование современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Демонстрирует творческий подход при разработке образовательных программ различных уровней с учетом специфики и условий организации образовательного процесса с использованием современных методик и технологий. Демонстрирует умение формировать целостную систему средств контроля качества учебно-воспитательного процесса (в том числе и для мониторинговых исследований) на основе использования современных технологий (в том числе дистанционных) с целью определения направлений для коррекции образовательного процесса. Демонстрирует умение самостоятельно, целенаправленно и системно в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий разрабатывать план коррекции образовательного процесса с целью его оптимизации для использования современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

## 2. Программа формирования компетенции

### 2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Методика обучения физике	знать: – формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с	лекции, лабораторные работы, практические занятия,

	<p>особыми образовательными потребностями, методы, приемы и конкретные методики обучения физике в основной школе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– структуру, состав и дидактические единицы учебного предмета "Физика" в средней школе</li> <li>– структуру, состав и дидактические единицы раздела "Молекулярная физика и термодинамика" в средней школе</li> <li>– структуру, состав и дидактические единицы раздела "Электродинамика" в средней школе</li> <li>– структуру, состав и дидактические единицы разделов "Электродинамика. Квантовая теория" в средней школе</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС, планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока физики в основной школе</li> <li>– осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении механике в средней школе</li> <li>– осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении молекулярной физике и термодинамике в средней школе</li> <li>– осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении электродинамике в средней</li> </ul>	экзамен
--	---	---------

		<p>школе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять отбор теоретического материала и практических методов при решении профессиональных задач при обучении электродинамике и квантовой теории в средней школе</li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, к учебному предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности в основной школе</li> <li>– опытом организации изучения отдельных тем раздела "Механика" с применением школьного физического эксперимента</li> <li>– опытом организации изучения отдельных тем раздела "Молекулярная физика и термодинамика" с применением школьного физического эксперимента</li> <li>– опытом организации изучения отдельных тем раздела "Электродинамика" с применением школьного физического эксперимента</li> <li>– опытом организации изучения отдельных тем раздела "Электродинамика. Квантовая теория" с применением школьного физического эксперимента</li> </ul> </li> </ul>	
2	Образовательные технологии в обучении математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– характеристики и особенности реализации технологий развития критического мышления, диалоговой, задачной, проектной, игровых, технологий взаимодействия при обучении, технологии работы в малых группах, технологии мастерских, технологии уровневой дифференциации при обучении математике</li> <li>– основные элементы цифровых образовательных технологий,</li> </ul>	лабораторные работы, практические занятия, экзамен



		<p>цифровой образовательной среды</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать учебные занятия (в том числе и для внеклассной и внеурочной работы, для системы дополнительного образования) в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и особенностями реализации конкретных технологий обучения математике</li> <li>– разрабатывать образовательные программы и учебные занятия для реализации дистанционным, смешанном и гибридном обучении математике</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами отбора педагогических технологий при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов, а также учебных занятий в рамках реализации указанных программ</li> <li>– опытом планирования и организации коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий</li> </ul>	
3	Практикум по школьному физическому эксперименту	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип действия оборудования для школьного физического эксперимента</li> <li>– последовательность деятельности учителя при организации и постановке школьного физического эксперимента</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить демонстрационный эксперимент с целью изучения физических процессов, явлений и законов</li> <li>– проектировать образовательный процесс, ориентированный на достижение целей школьного физического образования</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами монтажа учебных экспериментальные установок и</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>средствами повышения наглядности демонстраций при организации школьного физического эксперимента</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами проектирования и проведения учебных занятий по физике с использованием демонстрационного эксперимента с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня изучения учебного материала</li> </ul>	
4	Актуальные проблемы физического образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– традиционные и инновационные концепции школьного физического образования</li> <li>– основные элементы фундаментальных физических теорий, составляющих содержание школьного курса физики</li> <li>– фундаментальные основы практико-ориентированного, системно-деятельностного, компетентностного, личностно-ориентированного и гуманитарно-ориентированного подходов к построению и реализации физического образования</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать тенденции развития физического образования в России и мире</li> <li>– проектировать процесс обучения физике, исходя из принципа генерализации содержания</li> <li>– проектировать процесс обучения физике на основе практико-ориентированного, системно-деятельностного, компетентностного, личностно-ориентированного и гуманитарно-ориентированного подходов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами оценки концепций школьного физического образования для осуществления обоснованного выбора</li> <li>– опытом проектирования целей, содержания, методической</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>системы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом организации уроков и занятий по физике в условиях реализации конкретного подхода к обучению</li> </ul>	
5	Вариативные методические системы обучения математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– концептуальные основы и специфику вариативных систем обучения математике и соответствующих им учебно-методических комплексов</li> <li>– типологию, структуру и специфику организации урока в соответствии с концепцией реализуемой методической системы обучения математике в аспекте реализации ФГОС ОО</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструировать и организовывать работу по обеспечению деятельностной составляющей математического образования (в т.ч. при работе с одаренными детьми, детьми с ОВЗ и недостаточной математической подготовкой) при реализации конкретной методической системы обучения</li> <li>– проектировать урок в соответствии с требованиями, зафиксированными в концепции вариативной методической системы</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа, контроля и коррекции процесса обучения в конкретной вариативной системе обучения математике</li> <li>– опытом реализации собственного методического стиля учителя с учетом специфики вариативной системы обучения математике</li> <li>– приемами и процедурами проектирования средств оценивания качества обучения в разных образовательных технологиях</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
6	Инновационные технологии обучения физике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные концепции и общие тенденции развития физического образования</li> <li>– методологические основы системно-деятельностного</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>подхода, условия его реализации при организации физического образования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологические основы инклюзивного образования</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить сравнительный анализ традиционных и инновационных концепций, методов и средств обучения физике</li> <li>– проектировать процесс обучения физике на основе идей системно-деятельностного подхода</li> <li>– проектировать процесс обучения физике на основе инклюзивных технологий</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщенными методами работы с научными, научно-популярными, методическими и учебными источниками информации</li> <li>– методами организации обучения физике в условиях реализации системно-деятельностного подхода</li> <li>– приемами проектирования процесса обучения физике на основе идей инклюзивного образования</li> </ul>	
7	Методика использования интерактивных средств при обучении математике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– типологию интерактивных средств обучения и их характеристики</li> <li>– возможности использования основных инструментов и функций интерактивной / виртуальной доски при конструировании урока математики, риски и ограничения при применении на уроках и во внеурочной работе по математике</li> <li>– специфику и требования к цифровому занятию по математике (урок, внеурочное занятие)</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать (настройка, основные инструменты и функции) с программным обеспечением интерактивной доски, документ-</li> </ul>	лабораторные работы, практические занятия, экзамен

		<p>камеры и систем интерактивного опроса</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструировать интерактивный урок математики и внеурочные мероприятия с использованием инструментов и функций интерактивной / виртуальной доски</li> <li>– использовать в обучении математике современные образовательные ресурсы и интерактивные средства обучения (в т.ч. интерактивные доски / виртуальные доски</li> <li>– конструировать цифровое занятие по математике</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом использования интерактивных средств обучения при конструировании и реализации обучения математике</li> <li>– приемами организации интерактивных занятий по математике</li> <li>– приемами организации учебной деятельности учащихся на цифровом занятии</li> </ul>	
8	Практикум решения школьных физических задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятия и законы механики, молекулярной физики и термодинамики, их определения, формулировки, основные формулы, изучаемые в курсе физики средней школы</li> <li>– понятия и законы электродинамики и квантовой физики, их определения, формулировки, основные формулы, изучаемые в курсе физики средней школы</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решать типовые задачи механики, молекулярной физики и термодинамики курса физики основной и средней школы</li> <li>– решать типовые задачи электродинамики и квантовой физики за курс основной и средней школы</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом проектирования учебных занятий по решению элементарных задач механики, молекулярной физики и</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен

		термодинамики с целью создания условий для достижения учащимися средней школы метапредметных и предметных результатов обучения – опытом проектирования учебных занятий по решению элементарных задач электродинамики и квантовой физики с целью создания условий для достижения учащимися средней школы метапредметных и предметных результатов обучения	
9	Цифровая дидактика математического образования	знать: – характеристику, функции и требования к цифровой образовательной среде образовательной организации уметь: – использовать интерактивные цифровые образовательные ресурсы при организации обучения математике владеть: – опытом работы с элементами "оцифрованной" дидактики (электронный журнал, портфолио, сайты по подготовке к ОГЭ, ЕГЭ, ВПР, мониторинговыми исследованиями и др.)	лабораторные работы, практические занятия, экзамен
10	Цифровые лаборатории в физическом образовании	знать: – функциональные возможности цифровых лабораторий уметь: – применять оборудование технопарка "Кванториум" и центра "Точка роста" для организации проектной и исследовательской деятельности школьников владеть: – методами использования цифровых физических лабораторий в образовательном процессе современной школы	лекции, лабораторные работы, экзамен
11	Производственная (педагогическая по математике) практика	знать: – основные требования по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового распорядка – требования к современному	

		<p>учебному занятию (уроку / внеурочному занятию), технологии и методы организации учебного процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативно-правовые, технологические, психолого-педагогические основы работы образовательной организации</li> <li>– основы оформления документации (в том числе по организации учебного процесса)</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– адаптировать основные цели и задачи практики к условиям реализации программы практики и индивидуального задания по практике</li> <li>– применять психолого-педагогические, предметные и методические знания для осуществления образовательного процесса</li> <li>– организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</li> <li>– осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</li> <li>– планировать, организовывать, контролировать и координировать образовательный процесс</li> <li>– проводить анализ и самоанализ учебного занятия (урока / внеурочного занятия) по предложенной схеме</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами поиска, критического анализа и синтеза информации, реализации системного подхода для решения профессиональных задач</li> <li>– возможности образовательной среды образовательной организации для обеспечения</li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>качества образовательного процесса</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом организации учебной деятельности в соответствии с индивидуальными и возрастными особенностями обучающихся</li> <li>– опытом проектирования собственной педагогической деятельности в соответствии с современными требованиями к математическому образованию</li> <li>– приемами проектирования собственной педагогической деятельности в соответствии с современными требованиями к математическому образованию</li> <li>– публичной презентации результатов работы</li> </ul>	
12	Производственная (педагогическая по физике) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные требования по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правила внутреннего трудового распорядка</li> <li>– возможности образовательной среды образовательной организации для обеспечения качества образовательного процесса</li> <li>– нормативно-правовые, технологические, психолого-педагогические основы работы образовательной организации</li> <li>– методы, приемы и конкретные методики обучения физике и реализации программ дополнительного образования, организационные формы учебных занятий и средства диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения</li> <li>– основы оформления документации (в том числе по организации учебного процесса в образовательной организации и отчеты по практике)</li> <li>– правила и принципы участия в дискуссиях</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– адаптировать основные цели и задачи практики к условиям реализации программы практики</li> </ul>	



		<p>и индивидуального задания по практике</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ и самоанализ учебного занятия (урока / внеурочного занятия) по предложенной схеме</li> <li>– осуществлять отбор предметного содержания, методов, приемов и конкретных методик обучения физике, соотносить выбор организационных форм учебных занятий и средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения</li> <li>– планировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами учебного занятия</li> <li>– осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении</li> <li>– публично презентовать результаты работы</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами поиска, критического анализа и синтеза информации, реализации системного подхода для решения профессиональных задач</li> <li>– методами, формами, средствами и приемами организации командной работы, проектными методиками в процессе преподавания учебного предмета «Физика»</li> <li>– опытом организации учебной деятельности в соответствии с индивидуальными и возрастными особенностями обучающихся</li> <li>– методами, средствами и приемами оценивания образовательных результатов</li> <li>– методами, средствами и приемами формирования познавательной мотивации обучающихся к учебному</li> </ul>	
--	--	--	--

		предмету «Физика» в рамках урочной и внеурочной деятельности – опытом выступления на конференциях	
13	Учебная (методическая) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устройство и принцип действия оборудования для школьного физического эксперимента</li> <li>– последовательность деятельности учителя при организации и постановке школьного физического эксперимента</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и проводить школьный физический эксперимент с классическим, цифровым и самодельным оборудованием и проектировать оригинальные физические опыты и эксперименты</li> <li>– применять физический эксперимент для создания на уроке различных учебных ситуаций (открытия новых знаний, приобретения новых умений и навыков, отработки умений, проверки сформированных знаний и умений)</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами конструирования и монтажа экспериментальных установок для демонстрации и исследования физических явлений и процессов</li> <li>– приемами организации учебно-исследовательской деятельности учащихся на уроках физики</li> </ul>	

## 2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Методика обучения физике					+	+	+	+	+	
2	Образовательные технологии в обучении математике									+	
3	Практикум по школьному физическому эксперименту									+	

4	Актуальные проблемы физического образования											+
5	Вариативные методические системы обучения математике								+			
6	Инновационные технологии обучения физике											+
7	Методика использования интерактивных средств при обучении математике											+
8	Практикум решения школьных физических задач							+				
9	Цифровая дидактика математического образования											+
10	Цифровые лаборатории в физическом образовании											+
11	Производственная (педагогическая по математике) практика								+			
12	Производственная (педагогическая по физике) практика									+		
13	Учебная (методическая) практика							+				

### 2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Методика обучения физике	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Тест. Экзамен. Контроль по лекциям. Проект. Аттестация с оценкой.
2	Образовательные технологии в обучении математике	Кейс-задания по занятиям. Проектное задание. Творческое задание. Зачет.
3	Практикум по школьному физическому эксперименту	Комплект заданий для лабораторно-практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Тест. Зачет.
4	Актуальные проблемы физического образования	Профессионально-ориентированное задание. Проект. Тест. Зачет.
5	Вариативные методические системы обучения математике	Тесты по разделам 1 и 2. Кейс-задания по занятиям раздела 1. Кейс-задания по занятиям раздела 2. Статья на методическую тему. Зачет.
6	Инновационные технологии обучения физике	Выполнение заданий практических занятий. Дискуссия. Реферат. Деловая игра. Зачет.
7	Методика использования интерактивных средств при обучении математике	Тест. Кейс-задания по занятиям. Проект. Доклад с презентацией на научной или научно-практической конференции. Зачет (защита проекта).
8	Практикум решения школьных физических задач	Комплект заданий для практических занятий. Комплект заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Контрольная работа. Зачет.

9	Цифровая дидактика математического образования	Тест. Кейс-задания по занятиям. Проект. Доклад с презентацией на научной или научно-практической конференции. Зачет (защита проекта).
10	Цифровые лаборатории в физическом образовании	Задания к практическим занятиям. Комплект индивидуальных заданий для самостоятельной внеаудиторной работы. Зачет.
11	Производственная (педагогическая по математике) практика	Кейс-задание по организационно-подготовительному этапу практики. Дневник практиканта. Портфолио выполненных работ. Защита портфолио, доклад, техкарта / конспект зачетного урока, комплект дидактических материалов и ЦОР к зачетному уроку. Индивидуальная книжка: заполнение разделов (план-график практики, чек-листы, отчет). Отчет по практике: индивидуальное / творческое задание.
12	Производственная (педагогическая по физике) практика	Кейс-задание по организационно-подготовительному этапу практики. Дневник практиканта. Портфолио выполненных работ. Защита портфолио, доклад, технологическая карта / конспект зачетного урока, комплект дидактических материалов и ЦОР к зачетному уроку. Индивидуальная книжка: заполнение разделов (план-график практики, чек-листы, отчет). Отчет по практике: индивидуальное / творческое задание.
13	Учебная (методическая) практика	Комплект заданий для лабораторных работ. Кейс-задание. Тест. Проект. Зачет (аттестация с оценкой).