

## 1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p><b>УК-1.1.</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p><b>УК-1.2.</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p><b>УК-1.3.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>УК-1.4.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p><b>УК-1.5.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>УК-2.1.</b> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.</p> <p><b>УК-2.2.</b> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p><b>УК-2.3.</b> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p><b>УК-2.4.</b> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>УК-3.1.</b> Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p><b>УК-3.2.</b> Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности</p> <p><b>УК-3.3.</b> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p><b>УК-3.4.</b> Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>информацией, знаниями, опытом и в презентации результатов работы команды.</p> <p><b>УК-4.1.</b> Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p><b>УК-4.2.</b> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>УК-4.3.</b> Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>УК-4.4.</b> Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p><b>УК-4.5.</b> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>УК-5.1.</b> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p><b>УК-5.2.</b> Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p><b>УК-5.3.</b> Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	<p><b>УК-6.1.</b> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p><b>УК-6.2.</b> Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
здоровьесбережение)	принципов образования в течение всей жизни	<p>развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>УК-6.3.</b> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p><b>УК-6.4.</b> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p><b>УК-6.5.</b> Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
	<p><b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p><b>УК-7.1.</b> Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p><b>УК-7.2.</b> Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-7.3.</b> Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p><b>УК-8.</b> Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p><b>УК-8.1.</b> Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p><b>УК-8.2.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p><b>УК-8.3.</b> Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p> <p><b>УК-8.4.</b> Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>
Инклюзивная	<p><b>УК-9</b> Способен использовать</p>	<p><b>УК-9.1.</b> Имеет базовые представления о нозологиях, связанных с ограниченными</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
компетентность	базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	возможностями здоровья. Проявляет терпимость к особенностям лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах. <b>УК-9.2.</b> Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-10</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>УК-10.1.</b> Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <b>УК-10.2.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	<b>УК-11</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>УК-11.1.</b> Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. <b>УК-11.2.</b> Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. <b>УК-11.3.</b> Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.

## 2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

	Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	<b>ОПК-1.</b> Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.1.</b> Обладает базовыми знаниями в области физико-математических наук, необходимыми для решения профессиональных задач. <b>ОПК-1.2.</b> Аргументированно применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера. <b>ОПК-1.3.</b> Обладает навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, решения профессиональных задач в области физики и смежных с ней естественнонаучных дисциплин.
Исследовательская деятельность	<b>ОПК-2.</b> Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	<b>ОПК-2.1.</b> Знает основные методы научных исследований физических объектов, систем и процессов и владеет навыками проведения физического (лабораторного) эксперимента. <b>ОПК-2.2.</b> Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений. <b>ОПК-2.3.</b> Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов.
Владение информационными технологиями	<b>ОПК-3.</b> Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<b>ОПК-3.1.</b> Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов. <b>ОПК-3.2.</b> Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. <b>ОПК-3.3.</b> Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.

### 3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам компьютерной физики, физики информационных и коммуникационных систем	<p><b>ПК-1.</b> Способность применять фундаментальные знания в теоретических и прикладных разработках в области компьютерной физики и физики инфокоммуникационных систем.</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Способен оценить актуальность решаемой задачи на основе анализа научно-технической литературы и информационных материалов по тематике исследования.</p> <p><b>ПК-1.2</b> Способен подготовить исходные данные для математического описания физики процесса в заданной физической системе с учетом ее назначения и элементной (электронной, оптической) базы.</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Способен адекватно применить математический инструментарий при формулировке моделирующих физический процесс уравнений.</p> <p><b>ПК-1.4.</b> Умеет строить вероятностные модели прикладных и информационных процессов, проводить необходимые расчеты надежности информационных и коммуникационных сетей в рамках построенных моделей.</p>	<b>ПС 40.011,</b> научный сотрудник
		<p><b>ПК-2.</b> Подготовлен к проведению экспериментальных измерений и наблюдений, составлению описания результатов проводимых исследований в области компьютерной физики.</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Знаком с принципами действия измерительных приборов, датчиков, автоматизированного и метрологического оборудования в области компьютерных и инфокоммуникационных систем.</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Соблюдает безопасную последовательность работ при работе с экспериментальным инструментарием.</p> <p><b>ПК-2.3.</b> Способен провести и оценить (в том числе в автоматизированном режиме) результаты эксперимента.</p>	

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p><b>ПК-3.</b> Способен проводить исследования на базе современных информационных и коммуникационных технологий и технических средств.</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Понимает физические основы методов и средства преобразования информации, обмена информацией на расстоянии с помощью радиоэлектронных средств и технологий.</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Владеет методологией математического моделирования физических процессов и объектов на базе как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и самостоятельно создаваемых оригинальных программ.</p> <p><b>ПК-3.3.</b> Применяет цифровую технику при обработке данных при соблюдении основных требований информационной безопасности.</p> <p><b>ПК-3.4.</b> Применяет современные информационные средства при подготовке данных при составлении обзоров, отчетов и научных публикаций.</p>	
Проектный	Проектирование компьютерных сетей и систем связи (телекоммуникаций)	<p><b>ПК-4.</b> Понимает логику проектной деятельности и способен, используя междисциплинарные знания, осуществить планирование проектной деятельности в области разработки компьютерных и инфокоммуникационных сетей.</p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Способен сформулировать идею, цели и задачи проекта, определить общую структуру проекта.</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Владеет методикой сбора и анализа исходных данных.</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Представляет структуру проектируемой компьютерной (инфокоммуникационной) сети.</p>	<b>06.007,</b> инженер-проектировщик

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p><b>ПК-5.</b> Способен вести целенаправленную деятельность в области проектирования компьютерных (инфокоммуникационных) систем.</p>	<p><b>ПК-5.1.</b> Понимает стратегию и тактику проектной деятельности как целенаправленной антропотехнической системы деятельности.</p> <p><b>ПК-5.2.</b> Умеет применять методологический аппарат теории целеустремленных систем деятельности: формулировать требования к физическим характеристикам к компонентам структуры компьютерных (инфокоммуникационных) систем и провести отбор профессионального оборудования, необходимого для их функционирования с заданными характеристиками; операторы достижения цели, цикл жизни проекта, возникающие риски.</p> <p><b>ПК-5.3.</b> Понимает свойство цикличности проектной деятельности и возникающие риски.</p>	
		<p><b>ПК-6.</b> Подготовлен к системной деятельности по проектированию информационных компьютерных сетей и систем связи (телекоммуникаций)</p>	<p><b>ПК-6.1.</b> Обладает мотивацией к проектной деятельности, обладает способностями, необходимыми для самообразования и профессионального роста.</p> <p><b>ПК-6.2.</b> Обладает готовностью к участию в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов, современного программного обеспечения, в том числе текстовых редакторов и графических программы.</p> <p><b>ПК-6.3.</b> Владеет современным программным обеспечением, в том числе текстовыми редакторами и графическими программами, средствами подготовки обзоров, отзывов, отчетов, заключений.</p> <p><b>ПК-6.4.</b> Знает принципы организации работы в коллективе проектировщиков.</p>	

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Педагогический	Педагогическая деятельность по реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования (дисциплины физика и астрономия). Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам (дисциплина физика).	<p><b>ПК-7.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, среднего профессионального и дополнительного профессионального образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p> <p><b>ПК-8.</b> Способен использовать возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего образования для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов</p>	<p><b>ПК-7.1.</b> Обладает глубоким знанием предмета (физики).  <b>ПК-7.2.</b> Обладает знаниями основ педагогики и психологии обучения, методов воспитательной работы.  <b>ПК-7.3.</b> Ориентируется в современных технологиях и методиках обучения.</p> <p><b>ПК-8.1.</b> Осознает патриотическую миссию педагога в современной школе.  <b>ПК-8.2.</b> Обладает общекультурными знаниями в сферах: научной, социально-экономической, политико-правовой, экологической, эстетической, бытовой, досуговой и т.п.).  <b>ПК-8.3.</b> Имеет задатки педагогической культуры – коммуникативностью, органичным сочетанием терпения, толерантности и требовательности к обучаемым).</p>	<b>ПС 01.001,</b> воспитатель, учитель

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		обучения средствами преподаваемого предмета.		
		<p><b>ПК-9.</b> Способен применять в обучении современные образовательные технологии, в том числе, интерактивные, и цифровые образовательные ресурсы.</p>	<p><b>ПК-9.1.</b> Обладает знанием особенностей и умением выстраивания педагогического процесса.</p> <p><b>ПК-9.2.</b> Применяет современные методики и технологии обучения и диагностики, в том числе интерактивные и цифровые образовательные технологии. Обеспечивает компьютерную и технологическую поддержку деятельности обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной работе по физике.</p> <p><b>ПК-9.3.</b> Адекватно и непредвзято оценивает и развивает потенциал учащихся с учетом возрастных и индивидуальных особенностей.</p> <p><b>ПК-9.4.</b> Принимает участие в реализации управленческих функций – в разработке образовательных программ, дидактических материалов и т.п.). Постоянно пополняет знания и практические навыки в этой области.</p>	