

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Арзамасский филиал**

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Уровень подготовки  
**БАКАЛАВРИАТ**

Направление  
**44.03.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Направленность (профиль)  
**ИНФОРМАТИКА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА**

Квалификация (степень) выпускника  
**БАКАЛАВР**

Год начала подготовки  
2023 год

## 1. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация (ГИА), завершающая освоение основной образовательной программы, проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям образовательного стандарта высшего образования ННГУ - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ ННГУ 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23) (далее – ОС ННГУ).

Государственная итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника проводится очно в форме следующих государственных аттестационных испытаний:

–государственного экзамена - итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки,

–защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

Настоящая Программа государственной итоговой аттестации устанавливает процедуру организации и проведения, подходы и требования государственной итоговой аттестации обучающихся (далее обучающиеся, выпускники) по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника готов решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности: педагогическая; проектная; методическая, культурно-просветительская, на которые ориентирована программа.

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется степень освоения выпускником компетенций в соответствии с требованиями ОС ННГУ указанного направления подготовки.

### Результаты освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Код и содержание индикатора достижения компетенции	Результаты освоения
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач.	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач.
	ИУК-1.2 Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области.	Уметь приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области.
	ИУК-1.3 Владет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками,	Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного

	адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач.	использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности	Знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности
	ИУК-2.2 Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Уметь разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
	ИУК-2.3 Владеет методикой организации проектной деятельности.	Владеть методикой организации проектной деятельности.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	ИУК-3.2 Умеет работать в команде; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Уметь работать в команде; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	ИУК-3.3 Владеет навыками социального и командного взаимодействия.	Владеть навыками социального и командного взаимодействия.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Знает правила построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.	Знать правила построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.
	ИУК-4.2 Умеет осуществлять на практике устную и письменную деловую коммуникацию на русском и иностранном языках.	Уметь осуществлять на практике устную и письменную деловую коммуникацию на русском и иностранном языках.
	ИУК-4.3 Владеет основами речевой культуры.	Владеть основами речевой культуры.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Применяет основные категории философии к анализу мировоззренческой специфики различных культурных сообществ.	Знать категориальный аппарат философии, этики, истории, социологии, а также других философских и гуманитарных дисциплин Уметь анализировать специфику различных культурных сообществ, опираясь на философские и научные концепции, разработанные в философии, этике, истории, социологии, а

		<p>также в других философских и гуманитарных дисциплинах</p> <p>Владеть способностью применять категориальный аппарат философии, этики, истории, социологии, а также других философских и гуманитарных дисциплин для рефлексии собственной культурной идентичности и культурных различий в процессе межкультурного взаимодействия</p>
	ИУК-5.2. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому	<p>Знать ценности, правила и концепции межкультурного взаимодействия</p> <p>Уметь применять ценности, правила и концепции межкультурного взаимодействия, преодолевая социальные и культурные барьеры</p> <p>Владеть способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к культурному наследию в процессе межкультурного взаимодействия</p>
	ИУК-5.3. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях.	<p>Знать особенности основных источников информации о культуре и традициях различных социальных и культурных групп</p> <p>Уметь критически оценивать информацию различных источников о культуре и традициях различных социальных и культурных групп</p> <p>Владеть способностью находить, систематизировать и критически оценивать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях</p>
	ИУК-5.4. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающихся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	<p>Знать основные формы исторического наследия и социокультурные традиции основных социальных групп, сформировавшиеся в процессе исторического процесса России и мировой цивилизации в целом</p> <p>Уметь сравнивать и определять специфику исторического наследия и социокультурных традиций основных социальных групп</p> <p>Владеть способностью определять свое место в социокультурной структуре общества, корректно, уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям других социальных и культурных групп</p>

	ИУК-5.5. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Знать ценностные ориентиры, характерные для основных этнокультурных, конфессиональных и других социальных общностей России Уметь аргументированно обосновывать свою культурную идентичность и гражданскую позицию, соблюдая правила этикета, культурные и моральные нормы Владеть способностью сохранять свою этнокультурную идентичность, гражданскую позицию, избегая проявлений этноцентризма, соблюдая моральные и культурные нормы
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1 Знает способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда.	Знать способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда.
	ИУК-6.2 Умеет использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Уметь использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
	ИУК-6.3 Владеет способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.	Владеть способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Знает научно-практические основы физической культуры, виды физических упражнений, здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	Знать научно-практические основы физической культуры, виды физических упражнений, здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
	ИУК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
	ИУК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования.	Владеть средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения	ИУК-8.1 Знает основы возрастной анатомии, физиологии, гигиены, основы безопасности жизнедеятельности, правила по охране труда и требования техники безопасности, способы оказания первой медицинской	Знать основы возрастной анатомии, физиологии, гигиены, основы безопасности жизнедеятельности, правила по охране труда и требования техники безопасности, способы оказания первой медицинской помощи,

природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	помощи, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	способы защиты от чрезвычайных ситуаций, правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	ИУК-8.2 Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.	Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.
	ИУК-8.3 Владеет навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знает основы экономических процессов.	Знать основы экономических процессов.
	ИУК-9.2. Умеет анализировать принятые экономические решения в различных областях жизнедеятельности и оценивать степень их эффективности.	Уметь анализировать принятые экономические решения в различных областях жизнедеятельности и оценивать степень их эффективности.
	ИУК-9.3. Владеет навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности, в том числе применения методов экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.	Владеть навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности, в том числе применения методов экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Знает основы гражданского права и антикоррупционного законодательства, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности	Знать основы гражданского права и антикоррупционного законодательства, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности.
	ИУК-10.2. Умеет выявлять экстремистские и террористические проявления, признаки коррупционного поведения.	Уметь выявлять экстремистские и террористические проявления, признаки коррупционного поведения.
	ИУК-10.3. Владеет навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма и способами противодействия им в профессиональной деятельности	Владеть навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма и способами противодействия им в профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и	ИОПК-1.1 Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в	Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ,

нормами профессиональной этики	РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики.	нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики.
	ИОПК-1.2 Умеет анализировать нормативно-правовые акты в сфере образования и применять их в профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики.	Уметь анализировать нормативно-правовые акты в сфере образования и применять их в профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики.
	ИОПК-1.3 Владеет этическими и правовыми нормами и способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.	Владеть этическими и правовыми нормами и способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИОПК-2.1 Знает педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.	Знать педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.
	ИОПК-2.2 Умеет разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ (цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности обучения), в том числе с использованием ИКТ.	Уметь разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ (цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности обучения), в том числе с использованием ИКТ.
	ИОПК-2.3 Владеет технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде.	Владеть технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде.
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ИОПК-3.1 Знает психологические и педагогические принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные закономерности возрастного развития.	Знать психологические и педагогические принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные закономерности возрастного развития.
	ИОПК-3.2 Умеет выбирать формы, методы и средства организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, с учетом	Уметь выбирать формы, методы и средства организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, с учетом

	возрастных особенностей, образовательных потребностей в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.	особенностей, образовательных потребностей в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.
	ИОПК-3.3 Владеет технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.	Владеть технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.
ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ИОПК-4.1 Знает базовые национальные ценности, основы духовно-нравственного воспитания.	Знать базовые национальные ценности, основы духовно-нравственного воспитания.
	ИОПК-4.2 Умеет использовать потенциал образовательной и социокультурной среды для решения задач духовно-нравственного воспитания обучающихся.	Уметь использовать потенциал образовательной и социокультурной среды для решения задач духовно-нравственного воспитания обучающихся.
	ИОПК-4.3 Владеет педагогическим инструментарием и технологиями создания образовательной среды, способствующей духовно-нравственному развитию личности на основе базовых национальных ценностей.	Владеть педагогическим инструментарием и технологиями создания образовательной среды, способствующей духовно-нравственному развитию личности на основе базовых национальных ценностей.
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ИОПК-5.1 Знает планируемые результаты обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися / воспитанниками.	Знать планируемые результаты обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с обучающимися / воспитанниками.
	ИОПК-5.2 Умеет разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении.	Уметь разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении.
	ИОПК-5.3 Владеет современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении.	Владеть современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении.
ОПК-6	ИОПК-6.1	Знать



Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	Знает психолого-педагогические технологии, способствующие индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся /воспитанников с особыми образовательными потребностями, особенности их использования в профессиональной деятельности.	психолого-педагогические технологии, способствующие индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся /воспитанников с особыми образовательными потребностями, особенности их использования в профессиональной деятельности.
	ИОПК-6.2 Умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования; оценивать их результативность.	Уметь разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования; оценивать их результативность.
	ИОПК-6.3 Владеет методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося; приемами анализа документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.); технологиями реализации индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся.	Владеть методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося; приемами анализа документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.); технологиями реализации индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся.
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ИОПК-7.1 Знает психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и экономико-правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	Знать психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и экономико-правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.
	ИОПК-7.2 Умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.	Уметь обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.
	ИОПК-7.3 Владеет техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.	Владеть техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность	ИОПК-8.1 Знает основы общетеоретических дисциплин, необходимых для	Знать основы общетеоретических дисциплин, необходимых для решения

на основе специальных научных знаний	решения педагогических и научно-методических задач.	педагогических и научно-методических задач.
	ИОПК-8.2 Умеет адаптировать специальные научные знания для применения их в процессе осуществления профессиональной деятельности.	Уметь адаптировать специальные научные знания для применения их в процессе осуществления профессиональной деятельности.
	ИОПК-8.3 Владеет технологиями профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.	Владеть технологиями профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-9.1. Знает принципы работы современных информационных технологий.	Знать принципы работы современных информационных технологий.
	ИОПК-9.2. Умеет осуществлять отбор современных информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Уметь осуществлять отбор современных информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
	ИОПК-9.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК ОС-10 Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на формирование культуры здорового образа жизни	ИОПК ОС-10.1 Знает теоретические аспекты здорового образа жизни.	Знать теоретические аспекты здорового образа жизни.
	ИОПК ОС-10.2 Умеет организовывать профессиональную деятельность с учетом факторов, определяющих здоровый образ жизни.	Уметь организовывать профессиональную деятельность с учетом факторов, определяющих здоровый образ жизни.
	ИОПК ОС-10.3 Владеет технологиями профессиональной педагогической деятельности, ориентированными на сохранение и укрепление здоровья обучающихся.	Владеть технологиями профессиональной педагогической деятельности, ориентированными на сохранение и укрепление здоровья обучающихся.
<b>Обязательные профессиональные компетенции</b>		
ПКО-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач, реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями	ИПКО-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области, современные методические направления, отечественные и зарубежные технологии обучения и воспитания.	Знать структуру, состав и дидактические единицы предметной области, современные методические направления, отечественные и зарубежные технологии обучения и воспитания.
	ИПКО-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания, методов, приемов и технологий обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения и воспитания	Уметь осуществлять отбор учебного содержания, методов, приемов и технологий обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения и воспитания
	ИПКО-1.3. Владеет инструментарием профессиональной педагогической деятельности.	Владеть инструментарием профессиональной педагогической деятельности.
ПКО-2 Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	ИПКО-2.1. Знает сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса, структуру и функции воспитательных систем.	Знать сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса, структуру и функции воспитательных систем.

	ИПКО-2.2. Умеет определять цель и проектировать содержание воспитательного процесса.	Уметь определять цель и проектировать содержание воспитательного процесса.
	ИПКО-2.3. Владеет методами, приемами и средствами организации воспитательной работы.	Владеть методами, приемами и средствами организации воспитательной работы.
ПКО-3 Способен формировать развивающую образовательную среду	ИПКО-3.1. Знает основные характеристики развивающей образовательной среды и принципы ее организации.	Знать основные характеристики развивающей образовательной среды и принципы ее организации.
	ИПКО-3.2. Умеет создавать условия для развития обучающихся / воспитанников, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды.	Уметь создавать условия для развития обучающихся / воспитанников, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды.
	ИПКО-3.3. Владеет навыками развития у обучающихся / воспитанников познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.	Владеть навыками развития у обучающихся / воспитанников познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.
<b>Рекомендуемые профессиональные компетенции</b>		
ПКР-1 Способен определять роль и место образования в жизни личности и общества и устанавливать взаимосвязь закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем	ИПКР-1.1 Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества.	Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества.
	ИПКР-1.2 Умеет устанавливать взаимосвязь закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем.	Уметь устанавливать взаимосвязь закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем.
	ИПКР-1.3 Владеет профессиональной установкой на определение роли системы образования как фактора изменения социальной структуры общества и канала социальной мобильности обучающихся / воспитанников на основе принципов образования в течение всей жизни.	Владеть профессиональной установкой на определение роли системы образования как фактора изменения социальной структуры общества и канала социальной мобильности обучающихся / воспитанников на основе принципов образования в течение всей жизни.
ПКР-2 Способен выявлять и использовать воспитательный потенциал содержания, форм и методов образовательного процесса	ИПКР-2.1 Знает основы методики воспитательной работы, виды и приемы современных педагогических технологий.	Знать основы методики воспитательной работы, виды и приемы современных педагогических технологий.
	ИПКР-2.2 Умеет определять воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся / воспитанников.	Уметь определять воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся / воспитанников.
	ИПКР-2.3 Владеет современными методиками воспитательной работы с целью вовлечения обучающихся / воспитанников в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность.	Владеть современными методиками воспитательной работы с целью вовлечения обучающихся / воспитанников в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность.
ПКР-3	ИПКР-3.1	Знать

Способен обеспечивать функционирование инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области	Знает основные принципы организации и структуру инклюзивной образовательной среды, обеспечивающей субъектам образовательного процесса возможности для эффективного саморазвития.	основные принципы организации и структуру инклюзивной образовательной среды, обеспечивающей субъектам образовательного процесса возможности для эффективного саморазвития.
	ИПКР-3.2 Умеет планировать образовательный процесс и использовать разнообразные формы, методы и средства обучения для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок в рамках федеральных государственных образовательных стандартов.	Уметь планировать образовательный процесс и использовать разнообразные формы, методы и средства обучения для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок в рамках федеральных государственных образовательных стандартов.
	ИПКР-3.3 Владеет навыками проектирования образовательной деятельности для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями, используя развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области.	Владеть навыками проектирования образовательной деятельности для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями, используя развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области.
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	ИПКР-4.1 Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.	Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.
	ИПКР-4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.	Уметь анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.
	ИПКР-4.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	Владеть различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.
ПКР-5 Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательный процесс в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС соответствующего уровня образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных	ИПКР-5.1 Знает требования ФГОС соответствующего уровня образования к содержанию образования в предметной области, примерные образовательные программы и учебники по преподаваемому предмету, перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса.	Знать требования ФГОС соответствующего уровня образования к содержанию образования в предметной области, примерные образовательные программы и учебники по преподаваемому предмету, перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса.

особенностей обучающихся / воспитанников	ИПКР-5.2 Умеет конструировать предметное содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников; разрабатывать рабочие программы на основе примерных образовательных программ.	Уметь конструировать предметное содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников; разрабатывать рабочие программы на основе примерных образовательных программ.
	ИПКР-5.3 Владеет навыками конструирования и реализации предметного содержания и его адаптации в соответствии с особенностями обучающихся / воспитанников.	Владеть навыками конструирования и реализации предметного содержания и его адаптации в соответствии с особенностями обучающихся / воспитанников.
ПКР-6 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе	ИПКР-6.1 Знает сущность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их классификацию; формы и методы обучения с использованием ИКТ.	Знать сущность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их классификацию; формы и методы обучения с использованием ИКТ.
	ИПКР-6.2 Умеет осуществлять отбор ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для решения образовательных задач.	Уметь осуществлять отбор ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для решения образовательных задач.
	ИПКР-6.3 Владеет навыками применения электронных образовательных и информационных ресурсов, электронных средств сопровождения образовательного процесса.	Владеть навыками применения электронных образовательных и информационных ресурсов, электронных средств сопровождения образовательного процесса.
ПКР-7 Способен организовывать различные виды деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	ИПКР-7.1 Знает способы организации различных видов деятельности обучающихся; научно-исследовательский, научно-образовательный, историко-культурный потенциал региона, в котором осуществляется образовательная деятельность.	Знать способы организации различных видов деятельности обучающихся; научно-исследовательский, научно-образовательный, историко-культурный потенциал региона, в котором осуществляется образовательная деятельность.
	ИПКР-7.2 Умеет использовать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы.	Уметь использовать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы.
	ИПКР-7.3 Владеет технологиями и методиками организации деятельности обучающихся / воспитанников различных видов.	Владеть технологиями и методиками организации деятельности обучающихся / воспитанников различных видов.
ПКР-8 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или)	ИПКР-8.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности).	Знать методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности).
	ИПКР-8.2 Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской	Уметь осуществлять руководство проектной, исследовательской

сферой профессиональной деятельности)	деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них.	деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них.
	ИПКР-8.3 Владеет навыками реализации проектов различных типов.	Владеть навыками реализации проектов различных типов.

**Обобщённая матрица оценки сформированности компетенций  
в ходе государственной итоговой аттестации**

Код компетенции по ОПОП	Государственный экзамен	Отзыв научного руководителя ВКР	Защита ВКР
УК-1		+	+
УК-2		+	+
УК-3		+	
УК-4		+	+
УК-5	+		
УК-6		+	+
УК-7		+	
УК-8		+	
УК-9		+	+
УК-10		+	+
ОПК-1	+		
ОПК-2	+		
ОПК-3	+		
ОПК-4	+		
ОПК-5	+		
ОПК-6	+		
ОПК-7	+		
ОПК-8	+		
ОПК-9		+	+
ОПК ОС-10		+	
ПКР-1	+		
ПКР-2	+		
ПКР-3	+		
ПКР-4	+	+	+
ПКР-5	+		
ПКР-6	+		
ПКР-7	+		
ПКР-8		+	+
ПКО-1	+		
ПКО-2	+		
ПКО-3	+		

### 3. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен по направлению подготовки проводится устно по дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых, имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников: «Педагогика», «Методика обучения информатике», «Программирование», «Информационные системы», «Архитектура компьютера», «Методы и средства защиты информации».

Государственный экзамен проводится по билетам с вопросами по разделам программы государственного экзамена. Полнота знаний на государственном экзамене оценивается по ответам на теоретические вопросы, владение опытом и выраженность личной готовности к профессиональному самосовершенствованию оценивается по ответам на дополнительные вопросы.

### **Дисциплина «Педагогика»**

Педагогика как наука. Категориальный аппарат педагогики. Педагогика в системе наук о человеке. Возникновение, становление и развитие педагогики как науки. Педагогика как область гуманитарного знания.

Методология и методика педагогического исследования. Понятие о методологии педагогической науки и методологической культуре педагога. Значение методологии в педагогической деятельности.

Методы педагогического исследования. Методы педагогического исследования: теоретические; эмпирические; психологические методы в педагогическом исследовании; социологические методы в педагогическом исследовании.

Сущность и логика образовательного процесса. Понятие о методологических основах процесса обучения. Научные подходы как методологическая основа процесса обучения.

Закономерности и принципы воспитания. Модели воспитания (антропоцентрическая, социентарная, прагматическое воспитание, свободное воспитание, технократическая, гуманистическая). Принципы свободного воспитания. Бихевиоризм – методологическая основа технократической модели воспитания. Условия «значимого для человека учения» (К. Роджерс). Психоаналитический подход в воспитании.

Сущность методов воспитания и их классификация. Сущность воспитания. Социальная, естественно-научная, психологическая основы воспитания. Воспитательный процесс как научная категория. Функции воспитательного процесса. Понятие метода, средства, приема воспитания. Условия, определяющие выбор методов воспитания. Классификации методов воспитания.

Коллектив как объект и субъект воспитания. Методика формирования и развития коллектива. Подходы к разработке проблемы коллектива и индивидуальности. Коллектив и личность. Роль коллектива в жизни человека. Сущность, характеристика и функции детского коллектива. Виды и структура детского коллектива. Формальные и неформальные отношения в детском коллективе.

Функции и основные направления деятельности классного руководителя. Воспитательная работа классного руководителя: теория и практика. Методика планирования работы классного руководителя. Взаимодействие классного руководителя с семьей школьника. Взаимодействие участников воспитательного процесса.

Социализация личности как социально-педагогическая проблема. Биологическая, социальная и биосоциальная теории в развитии личности. Движущие силы и основные закономерности развития личности.

Факторы, механизмы и агенты социализации. Группы и этапы социализации. Факторы социализации. Механизмы социализации. Агенты социализации. Виды социализации.

Инновационные процессы в образовании. Тенденции развития современного образования и обучения. Понятия «новшество», «новация», «нововведение», «инновация». Определение сущности инновационного процесса. Классификации авторских школ. Характеристика черт и признаков авторских школ.

Формы обучения. Методы обучения. Средства обучения. Закономерности и принципы обучения. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функции обучения.

Закономерности обучения. Принципы обучения. Образовательная функция обучения. Воспитательная функция обучения. Развивающая функция обучения.

Урок как основная форма обучения в отечественной школе. Типология уроков, структура уроков различных типов. Понятие урока как основной организационной формы

в обучения. Структура и типология уроков, виды уроков. Нестандартные, нетрадиционные, интегрированные уроки. Требования, предъявляемое к современному уроку. Подготовка учителя к уроку. Технологическая карта урока.

Педагогические технологии: сущность, классификация. Понятие технологии. Сущность педагогической технологии. Составляющие педагогической технологии. Классификация педагогической технологии. Виды педагогических технологий.

### **Методический блок «Методика обучения информатике»**

Предмет методики преподавания информатики. Информатика как наука: предмет и понятие. Объект информатики. Предмет информатики. Предметная область. Программное обеспечение школьной информатики. Техническое обеспечение школьной информатики. Учебно-методическое обеспечение школьной информатики. Структура информатики.

Цели и задачи введения в школу предмета информатики. Образовательные и развивающие цели обучения информатике в школе. Практические цели обучения информатике в школе. Воспитательные цели обучения информатике в школе.

Общие и конкретные цели обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе. Формирование основ научного мировоззрения в процессе обучения информатике в школе. Формирование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией. Подготовка школьников к последующей профессиональной деятельности в процессе обучения информатике в школе. Овладение информационными и коммуникационными технологиями как необходимое условие перехода к системе непрерывного образования.

Организация обучения информатике в школе. Формы и методы обучения информатике. Средства обучения информатике. Урок. Типы уроков по информатике. Особенности организации обучения информатике в школе. Индивидуальная форма обучения информатике. Коллективная форма обучения информатике. Групповые формы обучения информатике. Парное обучение информатике. Формы внеклассных занятий по информатике. Инновационные методы обучения информатике. Классификация средств обучения информатике. Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники и программное обеспечение.

Методика формирования у учащихся представлений о программном обеспечении компьютера. Место формирования представления о программном обеспечении ЭВМ в изучении школьного курса информатики. Содержание раздела курса информатики «Программное обеспечение для ЭВМ». Формирование представлений о программном обеспечении в условиях общеобразовательной школы.

Методика формирования представлений об основных устройствах компьютера, их функциях, взаимосвязи и принципах работы. Цели и задачи учебного материала по вопросам, связанным с устройством и принципами работы компьютера в базовом курсе информатики. Роль и место учебного материала по вопросам, связанным с устройством и принципами работы компьютера в базовом курсе информатики. Базовые понятия учебного материала, этапы, формы и методы их формирования. Методы, формы, средства и этапы изучения понятий, связанных с устройством компьютера и принципами его работы. Логическая последовательность изучения базовых понятий. Связи и отношения между выделенными понятиями.

Формирование базовых понятий алгоритмизации в школьном курсе информатики с использованием учебных исполнителей. Цели и задачи изучения основ алгоритмизации в школьном курсе информатики. Роль рассматриваемой темы в решении общеобразовательных задач базового курса информатики, связанных с формированием алгоритмической культуры учащихся. Методические особенности изучения базовых понятий алгоритмизации. Системы учебных исполнителей и их использование в обучении алгоритмизации. Методика ознакомления учащихся с темой алгоритмизация.



Алгоритмическая культура учащихся как исходный базис для формирования целей обучения информатике в школе. Понятие алгоритмическая культура учащихся. Понятие алгоритма и его свойства. Понятие языка описания алгоритмов. Уровень формализации описания. Принцип дискретности (пошаговости) описания. Принцип блочности. Принцип ветвления. Принцип цикличности. Выполнение (обоснование) алгоритма. Организация данных.

Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники и программное обеспечение. Организация работы в кабинете информатики и вычислительной техники. Назначение кабинета вычислительной техники. Оборудование кабинета вычислительной техники. Учебно-материальная база, ориентированная на использование средств новых информационных технологий. Система средств обучения курсу информатики и вычислительной техники. Перечни средств вычислительной техники и учебного оборудования для всех типов учебных заведений с базовым изучением информатики и вычислительной техники

Формирование основных понятий раздела «Информация и информационные процессы» в базовом курсе информатики. Информация как фундаментальное понятие в науке. Роль понятия в формировании научной картины мира. Информационные процессы в управлении. Информационная деятельность человека. Методика построения уроков по изучению темы информация и информационные процессы.

Информационные технологии в школьном курсе информатики. Перспективные разработки в сфере использования ИКТ в образовании. Применение гиперсред, мультимедиа технологий и др. в образовании. Телекоммуникационные проекты.

Линия представления информации. Роль и место понятия языка в информатике. Формальные языки в курсе информатики. Языки представления чисел: системы счисления Язык логики и его место в базовом курсе. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии представления информации.

Линия информационных технологий. Технология работы с текстовой информацией. Технология работы с графической информацией. Сетевые информационные технологии. Базы данных и информационные системы. Электронные таблицы. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии информационных технологий.

Линия алгоритмизации и программирования. Подходы к изучению алгоритмизации и программирования. Методика введения понятия алгоритма. Методика обучения алгоритмизации на учебных исполнителях, работающих «в обстановке». Методические проблемы изучения алгоритмов работы с величинами. Элементы программирования в базовом курсе информатики. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии алгоритмизации и программирования.

Линия информации и информационных процессов. Методические проблемы определения информации. Подходы к измерению информации. Процесс хранения информации. Процесс обработки информации. Процесс передачи информации. Требования к знаниям и умениям учащихся по линии информации и информационных процессов.

Примерная программа основного общего образования по Информатике и Информационным технологиям. Статус документа. Структура документа. Общая характеристика учебного предмета. Общеучебные умения, навыки и способы деятельности. Результаты обучения. Основное содержание. Требования к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений основного общего образования по информатике и информационным технологиям. Средства ИКТ, необходимые для реализации программы.

### **Методический блок «Методика обучения робототехнике»**

Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе. Формирование инженерной культуры и навыков прикладного программирования посредством междисциплинарной интеграции информатики, физики и технологии на основе использования

робототехнических комплексов. Место образовательной робототехники в учебном процессе для разных возрастных категорий обучающихся в урочной и внеурочной деятельности в соответствии с ФГОС.

Общие подходы к формированию содержания учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования. Дидактические принципы отбора содержания учебного курса по робототехнике для интеграции с предметами естественно-научного и технологического направления (информатике, физике, технологии и предпринимательства).

Виды робототехнических конструкторов: состав наборов, их образовательные возможности. Программные среды для программирования роботов - RoboLab, NXT, EV3, RobotC, их сравнение, анализ, область применения программных сред.

Раскрытие метапредметных связей робототехники и предметов естественно-научного и технологического направления (информатики, физики, технологии и предпринимательства).

Практические приемы внедрения леготехнологий в деятельность образовательного учреждения. Возможные способы интеграции образовательной робототехники в учебный процесс начальной школы. Методы и приемы формирования универсальных учебных действий у учащихся, а также планируемые результаты в соответствии с ФГОС. Тематическое и поурочное планирование учебной деятельности. Использование сетевых возможностей организации и проведения практических занятий по робототехнике.

Первые модели роботов. Стандартные конструкции роботов (базовая модель робота, модели одномоторной и двухмоторной тележек, "шагающих" роботов).

Интерфейс NXT и EV3. Программирование робота с использованием блока NXT или EV3. Датчики: подключение, настройка, возможности применения.

Практическая часть:

1. Сборка моделей роботов с механическим управлением (одномоторная и двухмоторная тележка). Программирование робота с использованием робота NXT или EV3 (двухмоторная тележка).

2. Датчики NXT или EV3: подключение, настройка, возможности применения. Среда визуального программирования. ознакомление с принципами работы датчиков NXT или EV3, их параметрами и применением. Изучается интерфейс программы, ее основные инструменты и команды, принципы программирования и язык NXT или EV3.

Открытые спортивно-технические соревнования - как основной метод обучения инженерному творчеству. Виды и регламенты соревнований. Практическая часть: Подготовка к соревнованиям: создание 3D-модели, технической документации, подготовка технического отчета; техническая презентация; коммерческая презентация; презентация команды; создание интернет-сайта проекта; оформление выставочной экспозиции команды и т.д.

### **Профильная составляющая «Программирование»**

Создание проекта в Delphi Lazarus. Главное меню. Окно формы. Окно редактора. Панель компонентов. Окно свойств компонентов. Сборка и запуск проекта. Особенности окна формы в Delphi Lazarus. Окно редактора в Delphi Lazarus. Панель компонентов в Delphi Lazarus. Обработчик событий Delphi Lazarus. Использование обработчика событий для работы с данными.

Основные типы данных Delphi Lazarus. Целый и вещественный типы данных. Арифметические операции с целым и вещественным типами данных. Символьный тип данных. Стандартные процедуры и функции для работы с данными и их преобразования.

Условные операторы Delphi Lazarus.. Условный оператор if..then..else. Оператор выбора case. Использование условных операторов в обработчике событий. Операторы и компоненты цикла Delphi Lazarus.. Операторы цикла while..do, repeat..until, for..to..do. Компонент Timer.

Создание проектов в Delphi Lazarus с элементами анимации и мультипликации с использованием условных, циклических операторов и компонентов Delphi Lazarus. Создание графических образов в Delphi Lazarus. Компоненты для отображения графических объектов.

Определение свойств Web-страницы в HTML с использованием Front Page. Создание абзацев и заголовков в HTML с использованием Front Page. Обзор сети Интернет, сетевых протоколов, особенностей клиент-серверного взаимодействия. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки, списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы, общие подходы к дизайну сайта, разработка макета страницы, формы с использованием Front Page. Выравнивание текста, центрирование текста и графики в HTML с использованием Front Page. Установка атрибутов шрифта в HTML с использованием Front Page. Применение гиперссылки в HTML с использованием Front Page. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки, списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы, общие подходы к дизайну сайта, разработка макета страницы, формы с использованием Front Page. Установка атрибутов шрифта в HTML с использованием Front Page. Применение гиперссылки в HTML с использованием Front Page.

Вставка графических изображений в HTML с использованием Front Page. Создание карт изображений в HTML с использованием Front Page. Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки, списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы, общие подходы к дизайну сайта, разработка макета страницы, формы с использованием Front Page. Вставка графических изображений в HTML с использованием Front Page. Создание карт изображений в HTML с использованием Front Page.

Базы данных. Принципы построения баз данных. База данных. Система управления базами данных. Локальные базы данных. Сетевые базы данных. Свойства базы данных. Требования к базе данных. Типы моделей баз данных. Проектирование баз данных. Таблицы баз данных. Инструменты создания таблиц. Свойства таблиц баз данных. Типы полей. Первичные индексы. Вторичные индексы. Таблицы баз данных. Инструменты создания таблиц баз данных. Свойства таблиц баз данных. Типы полей баз данных. Первичные индексы в базах данных. Вторичные индексы в базах данных.

Компоненты группы DataAccess. Связь базы данных с компонентами интерфейса через DataSource и Dbf. Применение компонентов группы DataControls для ввода, редактирования, отображения данных и навигации данных. Компоненты группы DataAccess в Delphi Lazarus. Связь базы данных с компонентами интерфейса через DataSource и Dbf в Delphi Lazarus. Применение компонентов группы DataControls для ввода, редактирования, отображения данных и навигации данных в Delphi Lazarus. Свойства компонента TDBNavigator. Свойства компонентов TDBText, TDBEdit, TDBMemo. Свойства компонента TDBNavigator в Delphi Lazarus. Свойства компонента TDBText в Delphi Lazarus. Свойства компонента TDBEdit в Delphi Lazarus. Свойства компонента TDBMemo в Delphi Lazarus. Свойства компонента TDBImage. Свойства компонентов TDBList, TDBRadioGroup. Свойства компонента TDBImage в Delphi Lazarus. Свойства компонента TDBList в Delphi Lazarus. Свойства компонента TDBRadioGroup в Delphi Lazarus.

Создание интерфейса информационной системы. Создание проекта базы данных. Создание многооконного приложения. Создание инструментального окна. Создание панели меню. Интерфейс информационной системы. Проект базы данных. Многооконное приложение. Инструментальное окно. Панель меню.

### **«Информационные системы»**

Процессы и модели жизненного цикла информационных систем. Роль информации в управлении. Информационные ресурсы и процессы. Экономическая информация как

часть информационного ресурса общества. Информация и информационные процессы в организационно–экономической сфере. Понятие информационной системы. Технология и методы обработки экономической информации. Информационное общество: стадии становления. Государственная политика в области формирования информационного общества. Компоненты информационной сферы, информационная инфраструктура, (информация, коммуникации, информационные системы), информационная среда, информационные средства, информационные технологии, информационное пространство – объекты информационных отношений. Субъекты информационных отношений в информационной сфере.

Основные методологии проектирования информационных систем. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Управление выполнением проекта и документированием. Инструментальные средства IBM Rational. IBM Rational – состав пакетов и краткое описание продуктов. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.

Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение. Традиционные виды проектирования: архитектурное, строительное, машиностроительное, технологическое. Проектирование информационных систем. Описательная модель информационной системы. Выделение данных. Определение сущностей. Выявление атрибутов и связей. Оптимизация сущностей, атрибутов и связей. Проектирование ИТ и ИС. Описательная модель информационной системы. Выделение данных. Определение сущностей. Выявление атрибутов и связей. Оптимизация сущностей, атрибутов и связей. Формирование структуры данных. Создание макета информационной системы. Определение оптимальной платформы. Проектирование ИТ и ИС. Формирование структуры данных. Создание макета информационной системы. Определение оптимальной платформы.

### **«Методы и средства защиты информации»**

Общая характеристика организационных методов защиты информации. Правовое регулирование в области безопасности информации. Государственная политика России в области безопасности информационных технологий. Структура государственных органов, обеспечивающих безопасность информационных технологий. Общая характеристика организационных методов защиты информации.

Понятие политики безопасности. Анализ риска. Угрозы, видимость и доступность информации. Модели основных типов политик безопасности. Понятие угрозы безопасности. Классификация угроз информационной безопасности. Классификация злоумышленников. Основные методы реализации угроз информационной безопасности. Причины, виды и каналы утечки информации. Понятие политики безопасности. Анализ риска. Угрозы, видимость и доступность информации. Модели основных типов политик безопасности.

Понятие криптографическая защита информации. Классификация криптографических методов защиты информации. Основные криптографические модели. Понятие политики безопасности. Анализ риска. Угрозы, видимость и доступность информации. Уязвимость информации и последствия утечки информации. Учет информационных ценностей. Модели основных типов политик безопасности. Понятие криптографическая защита информации. Классификация криптографических методов защиты информации. Основные криптографические модели. Симметричные и асимметричные методы шифрования.

Симметричные и асимметричные методы шифрования. Понятие криптографическая защита информации. Классификация криптографических методов защиты информации. Основные криптографические модели. Симметричные и асимметричные методы шифрования.

Вредоносные программы. Классификация компьютерных вирусов. Программы обнаружения, защиты и лечения от компьютерных вирусов. Механизмы защиты операционных систем. Система безопасности Windows. Система безопасности Unix. Система безопасности Macintosh. Классификация компьютерных вирусов. Профилактика и лечение

информационных инфекций. Программы обнаружения, защиты и лечения от компьютерных вирусов.

Межсетевые экраны. Типы межсетевых экранов. Управление доступом. Идентификация и установление подлинности. Проверка полномочий пользователей. Реагирование на несанкционированные действия. Межсетевые экраны. Типы межсетевых экранов.

### **«Архитектура компьютера»**

Стандарты физического и канального уровня для локальных сетей. Структурированная кабельная система. Структурообразующее оборудование физического и канального уровня. Сетевые архитектуры. Области применения компьютерных сетей. История развития компьютерных сетей. Понятие компьютерной сети. Состав компьютерной сети Основные элементы компьютерной сети. Стандарты физического и канального уровня для локальных сетей. Структурированная кабельная система. Структурообразующее оборудование физического и канального уровня.

Коммуникационное оборудование в современных вычислительных системах. Протоколы и оборудование локальных сетей. Протоколы и оборудование глобальных сетей. Интернет. Методы классификации компьютерных сетей. Понятие топологии. Классификация компьютерных сетей по типу, классификация компьютерных сетей по топологии. Классификация компьютерных сетей по методу доступа к физической среде передачи данных. Коммуникационное оборудование в современных вычислительных системах. Протоколы и оборудование локальных сетей. Протоколы и оборудование глобальных сетей. Интернет.

Технология распределенных вычислений. Приложения: несетевые, сетевые и специализированные. Технология «клиент-сервер» модель доступа к удаленным данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений. Приложения: несетевые, сетевые и специализированные. Многоуровневый подход. Протокол. Интерфейс. Понятие сетевой модели. Основные сетевые модели, их характеристики. Технология «клиент-сервер» модель доступа к удаленным данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений.

Сущность и специфика образовательных ресурсов. Виды и классификация образовательных электронных изданий и ресурсов. Цифровые образовательные ресурсы. Цифровые образовательные ресурсы свободного доступа. Бесплатные источники создания цифровых образовательных ресурсов.

### **3.1. Карта компетенций к государственному экзамену**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Код и содержание индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты освоения</b>
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Применяет основные категории философии к анализу мировоззренческой специфики различных культурных сообществ.	Знать категориальный аппарат философии, этики, истории, социологии, а также других философских и гуманитарных дисциплин Уметь анализировать специфику различных культурных сообществ, опираясь на философские и научные концепции, разработанные в философии, этике, истории, социологии, а также в других философских и гуманитарных дисциплинах Владеть способностью применять категориальный аппарат философии, этики, истории, социологии, а также других философских и гуманитарных дисциплин для рефлексии

		собственной культурной идентичности и культурных различий в процессе межкультурного взаимодействия
	ИУК-5.2. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому	Знать ценности, правила и концепции межкультурного взаимодействия Уметь применять ценности, правила и концепции межкультурного взаимодействия, преодолевая социальные и культурные барьеры Владеть способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к культурному наследию в процессе межкультурного взаимодействия
	ИУК-5.3. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях.	Знать особенности основных источников информации о культуре и традициях различных социальных и культурных групп Уметь критически оценивать информацию различных источников о культуре и традициях различных социальных и культурных групп Владеть способностью находить, систематизировать и критически оценивать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях
	ИУК-5.4. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающихся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	Знать основные формы исторического наследия и социокультурные традиции основных социальных групп, сформировавшиеся в процессе исторического процесса России и мировой цивилизации в целом Уметь сравнивать и определять специфику исторического наследия и социокультурных традиций основных социальных групп Владеть способностью определять свое место в социокультурной структуре общества, корректно, уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям других социальных и культурных групп
	ИУК-5.5. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Знать ценностные ориентиры, характерные для основных этнокультурных, конфессиональных и других социальных общностей России Уметь

		<p>аргументированно обосновывать свою культурную идентичность и гражданскую позицию, соблюдая правила этикета, культурные и моральные нормы</p> <p>Владеть способностью сохранять свою этнокультурную идентичность, гражданскую позицию, избегая проявлений этноцентризма, соблюдая моральные и культурные нормы</p>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<p><b>ОПК-1</b> Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики</p>	<p><b>ИОПК-1.1</b> Знает приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики.</p>	<p>Знать приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты, нормы законодательства о правах ребенка, положения Конвенции о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики.</p>
	<p><b>ИОПК-1.2</b> Умеет анализировать нормативно-правовые акты в сфере образования и применять их в профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики.</p>	<p>Уметь анализировать нормативно-правовые акты в сфере образования и применять их в профессиональной деятельности с учетом норм профессиональной этики.</p>
	<p><b>ИОПК-1.3</b> Владеет этическими и правовыми нормами и способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.</p>	<p>Владеть этическими и правовыми нормами и способами их реализации в условиях реальной профессионально-педагогической практики.</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p><b>ИОПК-2.1</b> Знает педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.</p>	<p>Знать педагогические закономерности организации образовательного процесса; нормативно-правовые, аксиологические, психологические, дидактические и методические основы разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.</p>
	<p><b>ИОПК-2.2</b> Умеет разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ (цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности обучения), в том числе с использованием ИКТ.</p>	<p>Уметь разрабатывать отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ (цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности обучения), в том числе с использованием ИКТ.</p>
	<p><b>ИОПК-2.3</b> Владеет технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ</p>	<p>Владеть технологиями реализации основных и дополнительных образовательных программ</p>

	образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде.	программ в реальной и виртуальной образовательной среде.
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ИОПК-3.1 Знает психологические и педагогические принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные закономерности возрастного развития.	Знать психологические и педагогические принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные закономерности возрастного развития.
	ИОПК-3.2 Умеет выбирать формы, методы и средства организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, с учетом возрастных особенностей, образовательных потребностей в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.	Уметь выбирать формы, методы и средства организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, с учетом возрастных особенностей, образовательных потребностей в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.
	ИОПК-3.3 Владеет технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.	Владеть технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся / воспитанников, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования.
ОПК-4 Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ИОПК-4.1 Знает базовые национальные ценности, основы духовно-нравственного воспитания.	Знать базовые национальные ценности, основы духовно-нравственного воспитания.
	ИОПК-4.2 Умеет использовать потенциал образовательной и социокультурной среды для решения задач духовно-нравственного воспитания обучающихся.	Уметь использовать потенциал образовательной и социокультурной среды для решения задач духовно-нравственного воспитания обучающихся.
	ИОПК-4.3 Владеет педагогическим инструментарием и технологиями создания образовательной среды, способствующей духовно-нравственному развитию личности на основе базовых национальных ценностей.	Владеть педагогическим инструментарием и технологиями создания образовательной среды, способствующей духовно-нравственному развитию личности на основе базовых национальных ценностей.
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ИОПК-5.1 Знает планируемые результаты обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-	Знать планируемые результаты обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, современные подходы к контролю и оценке результатов образования, технологии и методы, позволяющие проводить



	развивающую работу с обучающимися / воспитанниками.	коррекционно-развивающую работу с обучающимися / воспитанниками.
	ИОПК-5.2 Умеет разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении.	Уметь разрабатывать и применять контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства, интерпретировать результаты контроля и оценивания с целью выявления и коррекции трудностей в обучении.
	ИОПК-5.3 Владеет современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении.	Владеть современными технологиями организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении.
ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ИОПК-6.1 Знает психолого-педагогические технологии, способствующие индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся /воспитанников с особыми образовательными потребностями, особенности их использования в профессиональной деятельности.	Знать психолого-педагогические технологии, способствующие индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся /воспитанников с особыми образовательными потребностями, особенности их использования в профессиональной деятельности.
	ИОПК-6.2 Умеет разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования; оценивать их результативность.	Уметь разрабатывать и реализовывать индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся; выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования; оценивать их результативность.
	ИОПК-6.3 Владеет методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося; приемами анализа документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.); технологиями реализации индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся.	Владеть методами разработки (совместно с другими специалистами) программ индивидуального развития обучающегося; приемами анализа документации специалистов (психологов, дефектологов, логопедов и т.д.); технологиями реализации индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся.
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	ИОПК-7.1 Знает психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и экономико-правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	Знать психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и экономико-правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.
	ИОПК-7.2	Уметь

	<p>Умеет обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.</p> <p>ИОПК-7.3 Владеет техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.</p>	<p>обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.</p> <p>Владеть техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.</p>
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ИОПК-8.1 Знает основы общетеоретических дисциплин, необходимых для решения педагогических и научно-методических задач.	Знать основы общетеоретических дисциплин, необходимых для решения педагогических и научно-методических задач.
	ИОПК-8.2 Умеет адаптировать специальные научные знания для применения их в процессе осуществления профессиональной деятельности.	Уметь адаптировать специальные научные знания для применения их в процессе осуществления профессиональной деятельности.
	ИОПК-8.3 Владеет технологиями профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.	Владеть технологиями профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.
<b>Обязательные профессиональные компетенции</b>		
ПКО-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач, реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями	ИПКО-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области, современные методические направления, отечественные и зарубежные технологии обучения и воспитания.	Знать структуру, состав и дидактические единицы предметной области, современные методические направления, отечественные и зарубежные технологии обучения и воспитания.
	ИПКО-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания, методов, приемов и технологий обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения и воспитания	Уметь осуществлять отбор учебного содержания, методов, приемов и технологий обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения и воспитания
	ИПКО-1.3. Владеет инструментарием профессиональной педагогической деятельности.	Владеть инструментарием профессиональной педагогической деятельности.
ПКО-2 Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	ИПКО-2.1. Знает сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса, структуру и функции воспитательных систем.	Знать сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса, структуру и функции воспитательных систем.
	ИПКО-2.2. Умеет определять цель и проектировать содержание воспитательного процесса.	Уметь определять цель и проектировать содержание воспитательного процесса.
	ИПКО-2.3. Владеет методами, приемами и средствами организации воспитательной работы.	Владеть методами, приемами и средствами организации воспитательной работы.

ПКО-3 Способен формировать развивающую образовательную среду	ИПКО-3.1. Знает основные характеристики развивающей образовательной среды и принципы ее организации.	Знать основные характеристики развивающей образовательной среды и принципы ее организации.
	ИПКО-3.2. Умеет создавать условия для развития обучающихся / воспитанников, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды.	Уметь создавать условия для развития обучающихся / воспитанников, мотивировать их к активному освоению ресурсов и развивающих возможностей образовательной среды.
	ИПКО-3.3. Владеет навыками развития у обучающихся / воспитанников познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.	Владеть навыками развития у обучающихся / воспитанников познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей.
<b>Рекомендуемые профессиональные компетенции</b>		
ПКР-1 Способен определять роль и место образования в жизни личности и общества и устанавливать взаимосвязь закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем	ИПКР-1.1 Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества.	Знать историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества.
	ИПКР-1.2 Умеет устанавливать взаимосвязь закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем.	Уметь устанавливать взаимосвязь закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем.
	ИПКР-1.3 Владеет профессиональной установкой на определение роли системы образования как фактора изменения социальной структуры общества и канала социальной мобильности обучающихся / воспитанников на основе принципов образования в течение всей жизни.	Владеть профессиональной установкой на определение роли системы образования как фактора изменения социальной структуры общества и канала социальной мобильности обучающихся / воспитанников на основе принципов образования в течение всей жизни.
ПКР-2 Способен выявлять и использовать воспитательный потенциал содержания, форм и методов образовательного процесса	ИПКР-2.1 Знает основы методики воспитательной работы, виды и приемы современных педагогических технологий.	Знать основы методики воспитательной работы, виды и приемы современных педагогических технологий.
	ИПКР-2.2 Умеет определять воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся / воспитанников.	Уметь определять воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся / воспитанников.
	ИПКР-2.3 Владеет современными методиками воспитательной работы с целью вовлечения обучающихся / воспитанников в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность.	Владеть современными методиками воспитательной работы с целью вовлечения обучающихся / воспитанников в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность.
ПКР-3 Способен обеспечивать функционирование инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области	ИПКР-3.1 Знает основные принципы организации и структуру инклюзивной образовательной среды, обеспечивающей субъектам образовательного процесса возможности для эффективного саморазвития.	Знать основные принципы организации и структуру инклюзивной образовательной среды, обеспечивающей субъектам образовательного процесса возможности для эффективного саморазвития.
	ИПКР-3.2 Умеет планировать образовательный процесс и использовать	Уметь планировать образовательный процесс и использовать разнообразные

	разнообразные формы, методы и средства обучения для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок в рамках федеральных государственных образовательных стандартов.	формы, методы и средства обучения для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок в рамках федеральных государственных образовательных стандартов.
	ИПКР-3.3 Владеет навыками проектирования образовательной деятельности для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями, используя развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области.	Владеть навыками проектирования образовательной деятельности для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями, используя развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета / образовательной области.
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	ИПКР-4.1 Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.	Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.
	ИПКР-4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.	Уметь анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.
	ИПКР-4.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	Владеть различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.
ПКР-5 Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательный процесс в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС соответствующего уровня образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников	ИПКР-5.1 Знает требования ФГОС соответствующего уровня образования к содержанию образования в предметной области, примерные образовательные программы и учебники по преподаваемому предмету, перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса.	Знать требования ФГОС соответствующего уровня образования к содержанию образования в предметной области, примерные образовательные программы и учебники по преподаваемому предмету, перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса.
	ИПКР-5.2 Умеет конструировать предметное содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников; разрабатывать рабочие программы на основе примерных образовательных программ.	Уметь конструировать предметное содержание обучения в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся / воспитанников; разрабатывать рабочие программы на основе примерных образовательных программ.

	ИПКР-5.3 Владеет навыками конструирования и реализации предметного содержания и его адаптации в соответствии с особенностями обучающихся / воспитанников.	Владеть навыками конструирования и реализации предметного содержания и его адаптации в соответствии с особенностями обучающихся / воспитанников.
ПКР-6 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе	ИПКР-6.1 Знает сущность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их классификацию; формы и методы обучения с использованием ИКТ.	Знать сущность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их классификацию; формы и методы обучения с использованием ИКТ.
	ИПКР-6.2 Умеет осуществлять отбор ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для решения образовательных задач.	Уметь осуществлять отбор ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, необходимых для решения образовательных задач.
	ИПКР-6.3 Владеет навыками применения электронных образовательных и информационных ресурсов, электронных средств сопровождения образовательного процесса.	Владеть навыками применения электронных образовательных и информационных ресурсов, электронных средств сопровождения образовательного процесса.
ПКР-7 Способен организовывать различные виды деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	ИПКР-7.1 Знает способы организации различных видов деятельности обучающихся; научно-исследовательский, научно-образовательный, историко-культурный потенциал региона, в котором осуществляется образовательная деятельность.	Знать способы организации различных видов деятельности обучающихся; научно-исследовательский, научно-образовательный, историко-культурный потенциал региона, в котором осуществляется образовательная деятельность.
	ИПКР-7.2 Умеет использовать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы.	Уметь использовать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы.
	ИПКР-7.3 Владеет технологиями и методиками организации деятельности обучающихся / воспитанников различных видов.	Владеть технологиями и методиками организации деятельности обучающихся / воспитанников различных видов.

### 3.2. Матрица компетенций, оценка которых вынесена на итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки

Дисциплина	№ билета	Содержание вопроса	Компетенции, оценка которых вынесена на междисциплинарный экзамен			
			УК	ОПК	ПКО	ПКР
Педагогический блок (Педагогика)	1.	Педагогика как наука. Категориальный аппарат педагогики. Педагогика в системе наук о человеке.	-	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3 ПКР-7
	2.	Методология и методика педагогического исследования.				
	3.	Методы педагогического исследования.				
	4.	Сущность и логика образовательного процесса.				

	5.	Закономерности и принципы воспитания.				
	6.	Сущность методов воспитания и их классификация.				
	7.	Коллектив как объект и субъект воспитания.				
	8.	Функции и основные направления деятельности классного руководителя.				
	9.	Социализация личности как социально-педагогическая проблема.				
	10.	Факторы, механизмы и агенты социализации.				
	11.	Инновационные процессы в образовании.				
	12.	Формы обучения. Методы обучения. Средства обучения.				
	13.	Закономерности и принципы обучения. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функции обучения.				
	14.	Урок как основная форма обучения в отечественной школе. Типология уроков, структура уроков различных типов.				
	15.	Педагогические технологии: сущность, классификация.				
Методический блок (Методика обучения информатике)	16.	Предмет методики преподавания информатики.	-	ОПК-2 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8	ПКО-3	ПКР -3 ПКР -5 ПКР -6 ПКР -7
	17.	Цели и задачи введения в школу предмета информатики.				
	18.	Общие и конкретные цели обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.				
	19.	Организация обучения информатике в школе. Формы и методы обучения информатике. Средства обучения информатике.				
	20.	Методика формирования у учащихся представлений о программном обеспечении компьютера.				
	21.	Методика формирования представлений об основных устройствах компьютера, их функциях, взаимосвязи и принципах работы.				
	22.	Формирование базовых понятий алгоритмизации в школьном курсе информатики с использованием учебных исполнителей.				

	23.	Алгоритмическая культура учащихся как исходный базис для формирования целей обучения информатике в школе.				
	24.	Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники и программное обеспечение.				
	25.	Формирование основных понятий раздела «Информация и информационные процессы» в базовом курсе информатики.				
	26.	Информационные технологии в школьном курсе информатики				
	27.	Линия представления информации.				
	28.	Линия информационных технологий.				
	29.	Линия алгоритмизации и программирования.				
	30.	Примерная программа основного общего образования по Информатике и Информационным технологиям				
Методический блок (Методика обучения робототехнике)	1.	Основные принципы построения учебных роботов		ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-7 ОПК-8		ПКР -3 ПКР -5 ПКР -6
	2.	Основные понятия и определения робототехники.				
	3.	Правила формирования материальной базы для проведения уроков робототехники.				
	4.	Общее устройство и структура робота.				
	5.	Современные учебные наборы для конструирования роботов.				
	6.	Виды механизмов и датчиков, предназначенных для роботов.				
	7.	Управление учебным роботом.				
	8.	Автономная работа робота.				
	9.	Правила программирования роботов.				
	10.	Формирование технического мышления в процессе обучения робототехнике				
	11.	Образовательная робототехники в дополнительном образовании				
	12.	Применения робототехники на уроках информатики,				
	13.	Робототехника как средство формирования метапредметных умений.				
	14.	Робототехника как средство формирования проектной и				

		исследовательской компетенции				
	15.	Программа дополнительного образования «Основы электроники и программирование микроконтроллера Arduino»				
Предметный блок (Программирование, Информационные системы, Архитектура компьютера, Методы и средства защиты информации)	16.	Создание проекта в Delphi Lazarus. Главное меню. Окно формы. Окно редактора. Панель компонентов. Окно свойств компонентов. Сборка и запуск проекта.	УК-5	ОПК-8		ПКР -4 ПКР -7 ПКР -8
	17.	Обработчик событий Delphi Lazarus. Использование обработчика событий для работы с данными.				
	18.	Основные типы данных Delphi Lazarus. Целый и вещественный типы данных. Арифметические операции с целым и вещественным типами данных. Символьный тип данных. Стандартные процедуры и функции для работы с данными и их преобразования.				
	19.	Условные операторы Delphi Lazarus.. Условный оператор if..then..else. Оператор выбора case. Использование условных операторов в обработке событий.				
	20.	Операторы и компоненты цикла Delphi Lazarus.. Операторы цикла while..do, repeat..until, for..to..do. Компонент Timer.				
	21.	Создание проектов в Delphi Lazarus с элементами анимации и мультипликации с использованием условных, циклических операторов и компонентов Delphi Lazarus.				
	22.	Создание графических образов в Delphi Lazarus. Компоненты для отображения графических объектов.				
	23.	Процессы и модели жизненного цикла информационных систем.				
	24.	Основные методологии проектирования информационных систем. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.				
	25.	Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение.				
	26.	Описательная модель информационной системы.				



		Выделение данных. Определение сущностей. Выявление атрибутов и связей. Оптимизация сущностей, атрибутов и связей.				
	27.	Формирование структуры данных. Создание макета информационной системы. Определение оптимальной платформы.				
	28.	Базы данных. Принципы построения баз данных.				
	29.	Таблицы баз данных. Инструменты создания таблиц. Свойства таблиц баз данных. Типы полей. Первичные индексы. Вторичные индексы.				
	30.	Компоненты группы DataAccess. Связь базы данных с компонентами интерфейса через DataSource и Dbf. Применение компонентов группы DataControls для ввода, редактирования, отображения данных и навигации данных.				
	31.	Свойства компонента TDBNavigator. Свойства компонентов TDBText, TDBEdit, TDBMemo.				
	32.	Свойства компонента TDBImage. Свойства компонентов TDBList, TDBRadioGroup.				
	33.	Сущность и специфика образовательных ресурсов. Виды и классификация образовательных электронных изданий и ресурсов. Цифровые образовательные ресурсы. Цифровые образовательные ресурсы свободного доступа. Бесплатные источники создания цифровых образовательных ресурсов.				
	34.	Определение свойств Web-страницы в HTML с использованием Front Page. Создание абзацев и заголовков в HTML с использованием Front Page.				
	35.	Выравнивание текста, центрирование текста и графики в HTML с использованием Front Page. Установка атрибутов шрифта в HTML с использованием Front Page. Применение гиперссылки в HTML с использованием Front Page.				
	36.	Вставка графических изображений в HTML с использованием Front Page. Создание				

		карт изображений в HTML с использованием Front Page.				
	37.	Общая характеристика организационных методов защиты информации.				
	38.	Понятие политики безопасности. Анализ риска. Угрозы, видимость и доступность информации. Модели основных типов политик безопасности.				
	39.	Понятие криптографическая защита информации. Классификация криптографических методов защиты информации. Основные криптографические модели.				
	40.	Симметричные и ассиметричные методы шифрования.				
	41.	Вредоносные программы. Классификация компьютерных вирусов. Программы обнаружения, защиты и лечения от компьютерных вирусов.				
	42.	Межсетевые экраны. Типы межсетевых экранов.				
	43.	Стандарты физического и канального уровня для локальных сетей. Структурированная кабельная система. Структурообразующее оборудование физического и канального уровня.				
	44.	Коммуникационное оборудование в современных вычислительных системах. Протоколы и оборудование локальных сетей. Протоколы и оборудование глобальных сетей. Интернет.				
	45.	Технология распределенных вычислений. Приложения: несетевые, сетевые и специализированные. Технология «клиент-сервер» модель доступа к удаленным данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений				

### 3.3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации

Оценка сформированности компетенций на государственной итоговой аттестации осуществляется на основе контрольно-измерительных материалов Фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации (ФОС ГИА) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника включает следующие документы:

Методические материалы для подготовки выпускников к ГИА.

Контрольно-измерительные материалы для оценки компетенций, сформированность которых определяется на итоговом междисциплинарном экзамене по направлению подготовки:

– программа итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки (в части содержания государственного экзамена, примерных вопросов к государственному экзамену);

– дескрипторы (индикаторы) сформированности компетенций.

Контрольно-измерительные материалы для оценки компетенций, сформированность которых определяется на защите ВКР:

– требования к ВКР, в том числе перечень заданий, которые необходимо выполнить выпускнику для подтверждения квалификации;

– дескрипторы (индикаторы) сформированности компетенций, оценка которых выносится на защиту ВКР.

Измерительную шкалу оценки сформированности компетенций.

### **3.4. Перечень примерных вопросов, выносимых на итоговый междисциплинарный экзамен по направлению под- готовки**

#### **«Педагогика», «Методика обучения информатике», «Методика обучения робо- тотехнике»**

1. Педагогика как наука. Категориальный аппарат педагогики. Педагогика в системе наук о человеке.

2. Методология и методика педагогического исследования.

3. Методы педагогического исследования.

4. Сущность и логика образовательного процесса.

5. Закономерности и принципы воспитания.

6. Сущность методов воспитания и их классификация.

7. Коллектив как объект и субъект воспитания.

8. Функции и основные направления деятельности классного руководителя.

9. Социализация личности как социально-педагогическая проблема.

10. Факторы, механизмы и агенты социализации.

11. Инновационные процессы в образовании.

12. Формы обучения. Методы обучения. Средства обучения.

13. Закономерности и принципы обучения. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функции обучения.

14. Урок как основная форма обучения в отечественной школе. Типология уроков, структура уроков различных типов.

15. Педагогические технологии: сущность, классификация.

16. Предмет методики преподавания информатики.

17. Цели и задачи введения в школу предмета информатики.

18. Общие и конкретные цели обучения основам информатики в средней общеобразовательной школе.

19. Организация обучения информатике в школе. Формы и методы обучения информатике. Средства обучения информатике.

20. Методика формирования у учащихся представлений о программном обеспечении компьютера.

21. Методика формирования представлений об основных устройствах компьютера, их функциях, взаимосвязи и принципах работы.

22. Формирование базовых понятий алгоритмизации в школьном курсе информатики с использованием учебных исполнителей.

23. Алгоритмическая культура учащихся как исходный базис для формирования

целей обучения информатике в школе.

24. Средства обучения информатике: кабинет вычислительной техники и программное обеспечение.

25. Формирование основных понятий раздела «Информация и информационные процессы» в базовом курсе информатики.

26. Информационные технологии в школьном курсе информатики

27. Линия представления информации.

28. Линия информационных технологий.

29. Линия алгоритмизации и программирования.

30. Примерная программа основного общего образования по Информатике и Информационным технологиям.

31. Основные принципы построения учебных роботов

32. Основные понятия и определения робототехники.

33. Правила формирования материальной базы для проведения уроков робототехники.

34. Общее устройство и структура робота.

35. Современные учебные наборы для конструирования роботов.

36. Виды механизмов и датчиков, предназначенных для роботов.

37. Управление учебным роботом.

38. Автономная работа робота.

39. Правила программирования роботов.

40. Формирование технического мышления в процессе обучения робототехнике

41. Образовательная робототехника в дополнительном образовании

42. Применения робототехники на уроках информатики,

43. Робототехника как средство формирования метапредметных умений.

44. Робототехника как средство формирования проектной и исследовательской компетенции

45. Программа дополнительного образования «Основы электроники и программирование микроконтроллера Arduino»

### *Предметный блок*

#### **«Программирование», «Информационные системы», «Архитектура компьютера», «Методы и средства защиты информации»**

1. Создание проекта в Delphi Lazarus. Главное меню. Окно формы. Окно редактора. Панель компонентов. Окно свойств компонентов. Сборка и запуск проекта.

2. Обработчик событий Delphi Lazarus. Использование обработчика событий для работы с данными.

3. Основные типы данных Delphi Lazarus. Целый и вещественный типы данных. Арифметические операции с целым и вещественными типами данных. Символьный тип данных. Стандартные процедуры и функции для работы с данными и их преобразования.

4. Условные операторы Delphi Lazarus.. Условный оператор if..then..else. Оператор выбора case. Использование условных операторов в обработчике событий.

5. Операторы и компоненты цикла Delphi Lazarus.. Операторы цикла while..do, repeat..until, for..to..do. Компонент Timer.

6. Создание проектов в Delphi Lazarus с элементами анимации и мультипликации с использованием условных, циклических операторов и компонентов Delphi Lazarus.

7. Создание графических образов в Delphi Lazarus. Компоненты для отображения графических объектов.

8. Процессы и модели жизненного цикла информационных систем.

9. Основные методологии проектирования информационных систем. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.

10. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение.
11. Описательная модель информационной системы. Выделение данных. Определение сущностей. Выявление атрибутов и связей. Оптимизация сущностей, атрибутов и связей.
12. Формирование структуры данных. Создание макета информационной системы. Определение оптимальной платформы.
13. Базы данных. Принципы построения баз данных.
14. Таблицы баз данных. Инструменты создания таблиц. Свойства таблиц баз данных. Типы полей. Первичные индексы. Вторичные индексы.
15. Компоненты группы DataAccess. Связь базы данных с компонентами интерфейса через DataSource и Dbf. Применение компонентов группы DataControls для ввода, редактирования, отображения данных и навигации данных.
16. Свойства компонента TDBNavigator. Свойства компонентов TDBText, TDBEdit, TDBMemo.
17. Свойства компонента TDBImage. Свойства компонентов TDBList, TDBRadioGroup.
18. Сущность и специфика образовательных ресурсов. Виды и классификация образовательных электронных изданий и ресурсов. Цифровые образовательные ресурсы. Цифровые образовательные ресурсы свободного доступа. Бесплатные источники создания цифровых образовательных ресурсов.
19. Определение свойств Web-страницы в HTML с использованием Front Page. Создание абзацев и заголовков в HTML с использованием Front Page.
20. Выравнивание текста, центрирование текста и графики в HTML с использованием Front Page. Установка атрибутов шрифта в HTML с использованием Front Page. Применение гиперссылки в HTML с использованием Front Page.
21. Вставка графических изображений в HTML с использованием Front Page. Создание карт изображений в HTML с использованием Front Page.
22. Общая характеристика организационных методов защиты информации.
23. Понятие политики безопасности. Анализ риска. Угрозы, видимость и доступность информации. Модели основных типов политик безопасности.
24. Понятие криптографической защиты информации. Классификация криптографических методов защиты информации. Основные криптографические модели.
25. Симметричные и ассиметричные методы шифрования.
26. Вредоносные программы. Классификация компьютерных вирусов. Программы обнаружения, защиты и лечения от компьютерных вирусов.
27. Межсетевые экраны. Типы межсетевых экранов.
28. Стандарты физического и канального уровня для локальных сетей. Структурированная кабельная система. Структурообразующее оборудование физического и канального уровня.
29. Коммуникационное оборудование в современных вычислительных системах. Протоколы и оборудование локальных сетей. Протоколы и оборудование глобальных сетей. Интернет.
30. Технология распределенных вычислений. Приложения: несетевые, сетевые и специализированные. Технология «клиент-сервер» модель доступа к удаленным данным. Модель сервера баз данных. Модель сервера приложений.

### 3.5. Критерии оценивания ответа на итоговом междисциплинарном экзамене по направлению подготовки

Тема (раздел)	Код компетенции	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Оценка
	УК-5 ОПК-1	Нулевой уровень -	Отсутствие знаний у студента в рамках вопросов материала или отказ от ответа.	неудовлетворительно

Теоретические вопросы	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ОПК-8 ПКР-1 ПКР-2 ПКР-3 ПКР-4 ПКР-5 ПКР-6 ПКР-7 ПКО-1 ПКО-2 ПКО-3	компетенции не сформированы	Студент показал фрагментарные знания, знания отдельных литературных источников, рекомендованных учебной программой, а также неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок.	
		Низкий уровень	Недостаточно полный объем знаний; знание части основной литературы; использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях	удовлетворительно
		Средний уровень	Полные и систематизированные знания; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием дисциплины, умение его использовать в решении профессиональных задач; способность самостоятельно применять типовые решения; освоение основной литературы, рекомендованной учебными; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях	хорошо
		Высокий уровень знаний	Студент показал систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам экзаменационного материала для проведения экзамена; точное использование научной терминологии (возможно на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием учебных дисциплин, входящих в вопросы экзаменационного материала, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных и профессиональных задач; способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации в рамках учебных программ дисциплин экзаменационного материала; полное освоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебными программами дисциплин, входящими в вопросы экзаменационного материала; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изученным дисциплинам и давать им критическую оценку	отлично

Полнота знаний на итоговом междисциплинарном экзамене по направлению подготовки оценивается по ответам на теоретические вопросы, наличие умений (навыков) оценивается по ответам на практические вопросы, владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию оценивается по ответам на дополнительные вопросы.

Оценка за итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки выставляется после обсуждения ответа членами государственной экзаменационной комиссии. Оценка определяется по результатам голосования по большинству голосов членов

комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

По результатам итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки оформляется ведомость с указанием экзаменационной оценки и уровня сформированности компетенций.

Оценка сформированности компетенций на итоговом междисциплинарном экзамене по направлению подготовки проводится на основе соответствующей Программы в части полноты знаний (теоретические вопросы) и наличия умений и навыков (практические задания), а также выраженности личностной готовности к профессиональному совершенствованию.

### **3.6. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену по направлению подготовки**

Самостоятельная подготовка к государственному экзамену по направлению подготовки включает в себя:

1. Повторение (систематизацию, анализ) изученных в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы основных блоков и разделов образовательной программы по дисциплинам, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Самостоятельную подготовку целесообразно начать со структурирования объемных требований по соответствующим учебным разделам и темам, нахождения отобранной тематики в содержании рекомендуемой литературы. Здесь необходимо, в первую очередь, ориентироваться на лекционный материал установочных лекций и семинаров по соответствующим учебным предметам и дисциплинам, учебники и учебные пособия, имеющие гриф Министерства образования или рекомендацию УМО вузов России по образованию в области начального образования. В случае, если материал имеющейся литературы оказывается недостаточным для выполнения того или иного требования, необходимо пользоваться и некоторыми специальными изданиями, журналами, которые дадут возможность более подробно изучить аспекты рассматриваемого вопроса.

2. Самостоятельную проверку качества освоения профессионально значимых знаний, используя для этого соответствующие требования к междисциплинарному государственному экзамену.

Значительное место в структуре подготовки к экзамену необходимо отводить повторению и изучению программно-нормативных документов, методических рекомендаций, публикуемых в периодической печати. Такая подготовка позволяет обогатить ответы выпускников во время государственной итоговой аттестации новыми данными и фактами, научными результатами. Приводимые выпускниками оценочные суждения, основанные на информации, полученной из периодических изданий, могут в значительной степени служить доказательством его профессиональной зрелости и компетентности.

### **3.7. Учебно-методическое и информационное обеспечение итогового междисциплинарного экзамена по направлению подготовки**

#### **Список литературы для подготовки к итоговому междисциплинарному экзамену по направлению подготовки**

##### **Основная литература:**

1.Афонин, В. Л. Интеллектуальные робототехнические системы : [курс лекций] / Афонин В. Л., Макушкин В. А. – Москва : ИНТУИТ, 2016. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN59556000248.html> ;

2. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР :

ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6.> - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861657>

3. Белиовская, Л. Г. Использование LEGO-роботов в инженерных проектах школьников. Отраслевой подход : учебное пособие / Белиовская Л. Г., Белиовский Н. А. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 88 с. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970603369.html>

4. Богатырев, В.А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В.А. Богатырев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/490026>

5. Голованова, Н.Ф. Педагогика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ф. Голованова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01228-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489758>

6. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 124 с. — (Серия : Университеты России). — ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/490390> .

7. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2022. — 153 с. — (Серия : Университеты России). — ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/492768> .

8. Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832410>

9. Крившенко, Л.П. Педагогика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. П. Крившенко, Л. В. Юркина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 400 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07709-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489404>

10. Методика обучения информатике: учеб. пособие для вузов / М.П. Лапчик, М.И. Рагулина, И.Г. Семакин и др.; под ред. М.П. Лапчика. — 2-е изд., стер. — СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2018. — 392 с.:ил. — 15 экз.

11. Нестеров, С. А. Информационная безопасность : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 321 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00258-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/book/informacionnaya-bezopasnost-434171>

12. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем в 2 ч. Часть 1 : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 276 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07717-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494314> .

13. Новожилов, О. П. Архитектура эвм и систем в 2 ч. Часть 2 : учеб. пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. - (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07718-6. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494315> .

14. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. - М.: Прометей, 2016. — 300 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990745216.html>



15. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 91 с. — (Серия : Университеты России). — ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/452886>.

16. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/491215>

17. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/489747>

18. Софронова, Н. В. Теория и методика обучения информатике : учебное пособие для вузов / Н. В. Софронова, А. А. Бельчусов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/492641>

19. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 278 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/490386>;

#### **Дополнительная литература:**

1. Аннушкин, Ю. В. Дидактика: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Ю. В. Аннушкин, О. Л. Подлиняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Серия: Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06433-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493817>

2. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491205>

3. Бессонов, Б. Н. История педагогики и образования: учебник и практикум для академического бакалавриата / Б. Н. Бессонов. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 208 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-9932-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490047>

4. Ищейнов В.Я. Основные положения информационной безопасности: Учебное пособие/В.Я.Ищейнов, М.В.Мецатунян - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2021. - 208 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189337>

5. Кириллов, В.В. Архитектура базовой ЭВМ [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 144 с. — ЭБС «Лань»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://e.lanbook.com/book/40709>

6. Кузнецов, А. А. Основы общей теории и методики обучения информатике : учебное пособие / под ред. А. А. Кузнецова. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 210 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Педагогическое образование) - ISBN 978-5-00101-756-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017561.html>.

7. Панфилов, И.В. Архитектура ЭВМ и информационных систем. Структурная организация: учебное пособие для студентов направления 230400 «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Панфилов, А.М. Заяц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 96 с. — ЭБС «Лань»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://e.lanbook.com/book/58860>

8. Павлов, А.В. Архитектура вычислительных систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 86 с. — ЭБС «Лань»: [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91328>

9.Первушкина Е.А., Помелова М.С. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие для проведения практических занятий. Часть 1. Общая методика / под ред. И.Е. Вострокнутова. Арзамас: АГПИ им. А.П. Гайдара, 2011. – 45 с. 15 экз.

10.Первушкина Е.А., Помелова М.С. Теория и методика обучения информатике. Учебное пособие для проведения практических и лабораторных занятий. Часть 2. Частная методика / под ред. И.Е. Вострокнутова. Арзамас: АГПИ им. А.П. Гайдара, 2011. – 89 с. 15 экз.

11.Программирование в примерах и задачах / Грацианова Т.Ю., - 3-е изд., (эл.) – М.:Лаборатория знаний, 2020. - 373 с.: // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1987454>

12.Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учеб. пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 91 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/452886>

#### **Интернет-ресурсы:**

- 1.Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>
- 2.Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>
- 3.Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>
- 4.Электронная библиотечная система "Юрайт"<http://www.urait.ru/>

## **4. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное исследование одной из актуальных тем в рамках направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника, в котором выпускник демонстрирует сформированность компетенций, позволяющих ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Оценка сформированности компетенций на защите ВКР осуществляется на основе содержания ВКР, доклада выпускника на защите, ответов на дополнительные вопросы с учетом предварительных оценок, выставленных в отзыве научным руководителем.

При оценке сформированности компетенций выпускников на защите ВКР рекомендуется учитывать сформированность следующих составляющих компетенций:

- полнота знаний оценивается на основе теоретической части работы и ответов на вопросы;
- наличие умений (навыков) оценивается на основе эмпирической части выпускной квалификационной работы и ответов на вопросы;
- владение опытом, проявление личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию, оцениваются на основе ответов на вопросы в ходе защиты ВКР.

### **4.1 Карта компетенций к защите выпускной квалификационной работы**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Код и содержание индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты освоения</b>
<b>Универсальные компетенции</b>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	ИУК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач.	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач.
	ИУК-1.2	Уметь

решения поставленных задач	Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области.	приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области.
	ИУК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач.	Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности	Знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности
	ИУК-2.2 Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Уметь разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
	ИУК-2.3 Владеет методикой организации проектной деятельности.	Владеть методикой организации проектной деятельности.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1 Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
	ИУК-3.2 Умеет работать в команде; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Уметь работать в команде; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
	ИУК-3.3 Владеет навыками социального и командного взаимодействия.	Владеть навыками социального и командного взаимодействия.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1 Знает правила построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.	Знать правила построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.
	ИУК-4.2 Умеет осуществлять на практике устную и письменную деловую коммуникацию на русском и иностранном языках.	Уметь осуществлять на практике устную и письменную деловую коммуникацию на русском и иностранном языках.
	ИУК-4.3 Владеет основами речевой культуры.	Владеть основами речевой культуры.
УК-6	ИУК-6.1	Знать

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знает способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда.	способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда.
	ИУК-6.2 Умеет использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	Уметь использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
	ИУК-6.3 Владеет способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.	Владеть способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Знает научно-практические основы физической культуры, виды физических упражнений, здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	Знать научно-практические основы физической культуры, виды физических упражнений, здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.
	ИУК-7.2 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.	Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
	ИУК-7.3 Владеет средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования.	Владеть средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1 Знает основы возрастной анатомии, физиологии, гигиены, основы безопасности жизнедеятельности, правила по охране труда и требования техники безопасности, способы оказания первой медицинской помощи, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знать основы возрастной анатомии, физиологии, гигиены, основы безопасности жизнедеятельности, правила по охране труда и требования техники безопасности, способы оказания первой медицинской помощи, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	ИУК-8.2 Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.	Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.
	ИУК-8.3 Владеет навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; здорового образа жизни с	Владеть навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности; здорового образа жизни с учетом

	учетом физиологических особенностей организма.	физиологических особенностей организма.
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Знает основы экономических процессов.	Знать основы экономических процессов.
	ИУК-9.2. Умеет анализировать принятые экономические решения в различных областях жизнедеятельности и оценивать степень их эффективности.	Уметь анализировать принятые экономические решения в различных областях жизнедеятельности и оценивать степень их эффективности.
	ИУК-9.3. Владеет навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности, в том числе применения методов экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.	Владеть навыками принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности, в том числе применения методов экономического и финансового планирования для достижения поставленных целей.
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Знает основы гражданского права и антикоррупционного законодательства, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности	Знать основы гражданского права и антикоррупционного законодательства, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности.
	ИУК-10.2. Умеет выявлять экстремистские и террористические проявления, признаки коррупционного поведения.	Уметь выявлять экстремистские и террористические проявления, признаки коррупционного поведения.
	ИУК-10.3. Владеет навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма и способами противодействия им в профессиональной деятельности	Владеть навыками формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма и способами противодействия им в профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-9.1. Знает принципы работы современных информационных технологий.	Знать принципы работы современных информационных технологий.
	ИОПК-9.2. Умеет осуществлять отбор современных информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности.	Уметь осуществлять отбор современных информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности.
	ИОПК-9.3. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.	Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК ОС-10 Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на формирование культуры здорового образа жизни	ИОПК ОС-10.1 Знает теоретические аспекты здорового образа жизни.	Знать теоретические аспекты здорового образа жизни.
	ИОПК ОС-10.2 Умеет организовывать профессиональную деятельность с учетом факторов, определяющих здоровый образ жизни.	Уметь организовывать профессиональную деятельность с учетом факторов, определяющих здоровый образ жизни.
	ИОПК ОС-10.3 Владеет технологиями профессиональной педагогической	Владеть технологиями профессиональной педагогической деятельности,

	деятельности, ориентированными на сохранение и укрепление здоровья обучающихся.	ориентированными на сохранение и укрепление здоровья обучающихся.
<b>Рекомендуемые профессиональные компетенции</b>		
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	ИПКР-4.1 Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.	Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.
	ИПКР-4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.	Уметь анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.
	ИПКР-4.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	Владеть различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.
ПКР-8 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	ИПКР-8.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности).	Знать методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности).
	ИПКР-8.2 Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них.	Уметь осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них.
	ИПКР-8.3 Владеет навыками реализации проектов различных типов.	Владеть навыками реализации проектов различных типов.

#### 4.2. Матрица компетенций, оценка которых вынесена на защиту выпускной квалификационной работы

Квалификационное задание	Компетенции, оценка которых вынесена на защиту ВКР		
	УК	ОПК	ПКР
1. Совместно с научным руководителем разработать план работы над выпускной квалификационной работой и придерживаться его.	УК-3		
2. Уметь рационально организовать и использовать рабочее время для эффективного выполнения профессиональных задач.	УК-7 УК-9		

3. Анализировать нормативно-правовые документы и соблюдать установленные ими ограничения при работе в архивах, библиотеках, сети Интернет, призванные обеспечить безопасность информационного пространства.	УК-8 УК-10		
4. Сформулировать актуальность, цель, задачи и методологию исследования.	УК-2		
5. Выполнить работу по сбору, обработке и обобщению информации, необходимой для проведения исследования.	УК-1		
6. Охарактеризовать степень исследованности выбранной темы.			ПКР-4
7. Оформить ВКР в соответствии с установленными требованиями и в установленные сроки.	УК-6		
8. Разработать проект урока или элективного курса по теме выпускной квалификационной работы		ОПК ОС-10	ПКР-8
9. Подготовить доклад и презентацию по теме выпускной квалификационной работы.	УК-4	ОПК-9	

### 4.3. Фонд оценочных средств для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

#### 4.3.1. Перечень квалификационных заданий, предусмотренных при выполнении выпускной квалификационной работы

**Критерии оценки сформированности компетенций у выпускника по итогам выполнения заданий на выпускную квалификационную работу, отраженных в отзыве научного руководителя**  
(обязательное приложение к отзыву научного руководителя)

Оценка результата выполнения задания (не выполнено/ выполнено на отлично, на хорошо, на удовлетворительно) должна быть соотнесена с оценкой сформированности компетенции (уровни: ниже порогового уровня, пороговый уровень, средний уровень, повышенный уровень).

Код компетенции	Требование ОС ННГУ / Характеристика компетенции	Квалификационные задания (задания на выпускную квалификационную работу)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполнить работу по сбору, обработке и обобщению информации, необходимой для проведения исследования.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Сформулировать актуальность, цель, задачи и методологию исследования.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Совместно с научным руководителем разработать план работы над выпускной квалификационной работой и придерживаться его.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Подготовить доклад и презентацию по теме выпускной квалификационной работы.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Оформить ВКР в соответствии с установленными требованиями и в установленные сроки.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Уметь рационально организовать и использовать рабочее время для эффективного выполнения профессиональных задач.

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Анализировать нормативно-правовые документы и соблюдать установленные ими ограничения при работе в архивах, библиотеках, сети Интернет, призванные обеспечить безопасность информационного пространства.
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Уметь рационально организовать и использовать рабочее время для эффективного выполнения профессиональных задач.
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Анализировать нормативно-правовые документы и соблюдать установленные ими ограничения при работе в архивах, библиотеках, сети Интернет, призванные обеспечить безопасность информационного пространства.
ПКР-4	Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	Охарактеризовать степень исследованности выбранной темы.
ПКР-8	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	Разработать проект урока или элективного курса по теме выпускной квалификационной работы
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Подготовить доклад и презентацию по теме выпускной квалификационной работы.
ОПК ОС-10	Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на формирование культуры здорового образа жизни	При разработке проекта урока или элективного курса предусматривать деятельность, направленную на формирование культуры здорового образа жизни.

#### 4.3.2. Примерный перечень вопросов, задаваемых при процедуре защиты выпускной квалификационной работы

В чем заключается актуальность работы?

Каковы объект и предмет исследования?

Какова практическая значимость вашего исследования?

Какие методы и теории гуманитарных, социальных наук использовались при написании работы?

Какие методы диагностики и анализа применялись при решении поставленных задач?

Какие методы верификации и структуризации информации использовались при написании работы.

В чем заключается новизна представленной к защите работы?

Остались ли нерешенные задачи в процессе исследования и каковы перспективы их решения?

В чем заключается практическая значимость представленной к защите работы?

Какие наиболее важные проблемные аспекты исследуемой сферы Вы выявили?

Чем отличается предложенное вами решение выявленных проблем от уже существующих?



**4.3.3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника**

<b>№</b>	<b>Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Информатика и образовательная робототехника</b>
1.	Проектная деятельность студентов СПО на примере 1С:Предприятие 8.3
2.	Технологии веб 2.0 в организации проектной деятельности учащихся
3.	Организация контрольно-оценочной деятельности на уроках информатики
4.	Организация самостоятельной работы школьников на уроке информатики
5.	Методы контроля учебных достижений учащихся по информатике
6.	Формирование универсальных учебных действий при обучении алгоритмизации и информационным основам управления в начальной школе
7.	Организация контрольно-оценочной деятельности на уроках информатики в старших классах
8.	Методические особенности подготовки школьников к сдаче ОГЭ по информатике.
9.	Технологии оценивания учебных достижений учащихся на уроках информатики
10.	Современные образовательные технологии в организации внеурочной деятельности по информатике.
11.	Растровая и векторная графика и ее изучение в старшей общеобразовательной школе.
12.	Особенности организации самостоятельной работы учащихся при изучении раздела «Архитектура компьютера»
13.	Методические особенности использования мини-проектов на уроках информатики в 5-6 классах
14.	Исследовательская деятельность учащихся на уроках информатики и ИКТ в основной школе в условиях реализации ФГОС
15.	Применение кейс-метода в изучении школьного курса информатики.
16.	Методика обучения алгоритмизации и программированию на базовом уровне по учебнику И.Г. Семакина.
17.	Особенности обучения информатике и ИКТ на пропедевтическом уровне в соответствии с учебником Босовой Л.Л.
18.	Проектирование и реализация элективного курса по информатике «Создание интерактивных приложений» для учащихся профильных классов
19.	Использование возможностей дистанционного обучения в подготовке школьников к итоговой аттестации.
20.	Электронный управляемый курс как инструмент дистанционной поддержки обучения информатике в 5 классе.
21.	Исследовательская деятельность учащихся на уроках информатики и ИКТ в средней школе в условиях реализации ФГОС

**4.4. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы**

<b>Уровень оценивания</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>оценка</b>
Нулевой уровень компетенции не сформированы	Отсутствие знаний, умений, навыков у студента в рамках содержания выпускной квалификационной работы. Студент показал фрагментарные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; знания отдельных литературных источников, выпускной квалификационной работы, а также неумение использовать научную терминологию, наличие в работе грубых структурных ошибок и несоответствующее требованиям оформление.	неудовлетворительно

	Невыполнение квалификационных заданий в рамках соответствующих компетенций, отсутствие ответов на вопросы комиссии	
Низкий уровень	<p>Студент показал недостаточно полный объем знаний в рамках содержания выпускной квалификационной работы; работа с существенными структурными, лингвистическими и логическими ошибками; слабое владение инструментарием эмпирической части работы, некомпетентность в проведении исследования; неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях проблемы, рассмотренной в выпускной квалификационной работе.</p> <p>К выпускной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.</p> <p>Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены частично</p>	удовлетворительно
Средний уровень	<p>Студент показал достаточно полные и систематизированные знания в рамках содержания выпускной квалификационной работы; использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение текста, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием выпускной квалификационной работы, умение его использовать в решении профессиональных задач; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях проблемы рассмотренной в выпускной квалификационной работе.</p> <p>Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены на достаточном уровне</p>	хорошо
Высокий уровень	<p>Студент показал систематизированные, глубокие и полные знания по всей проблеме рассмотренной в выпускной квалификационной работе; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение работы;</p> <p>Владение инструментарием эмпирического исследования, работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе представлены все исследования по проблематике, приведены теоретические обоснования грамматических, лексических, стилистических и иных особенностей, обозначенных в теме выпускной квалификационной работы;</p> <p>Квалификационные задания в рамках соответствующих компетенций выполнены в полном объеме на высоком уровне. Содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами ГЭК (Государственной аттестационной комиссии)</p>	отлично

#### 4.5. Методические рекомендации к подготовке выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельное исследование одной из актуальных тем в рамках направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы Информатика и образовательная робототехника, в которой выпускник демонстрирует сформированность компетенций, позволяющих ему самостоятельно решать профессиональные задачи.

Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством высококвалифицированного в данной области специалиста. Работа не должна иметь компилятивный характер.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, соответствовать состоянию и перспективам развития образования, науки, производства.

Обучающийся является автором выпускной квалификационной работы и несет ответственность за содержащиеся в ней сведения.

Обучающийся передает готовую выпускную квалификационную работу бакалавра

руководителю выпускной квалификационной работы, а также ее копию и электронную версию на выпускающую кафедру не позднее 7 календарных дней до ее защиты.

Общий контроль за ходом подготовки выпускных квалификационных работ осуществляет выпускающая кафедра.

Выпускная квалификационная работа должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основную часть.
5. Заключение.
6. Список используемых источников.
7. Приложения (при необходимости).

Работа над выпускной квалификационной работой, как правило, включает в себя:

- определение цели работы,
- составление плана работы,
- изучение основной учебной и научной литературы по теме,
- изучение, обобщение и анализ практического материала,
- экспериментальное и теоретическое исследование,
- анализ полученных результатов и формулировка выводов,
- написание и оформление выпускной квалификационной работы,
- предзащиту выпускной квалификационной работы,
- защиту выпускной квалификационной работы на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Написание ВКР начинается с **введения**, объем которого составляет 1-2 страницы. Введение должно давать общее представление об изучаемых вопросах и проблеме темы исследования. Во введении обосновывается выбор темы исследования, а именно ее актуальность, степень разработанности, практическая значимость. Ключевым моментом введения является формулирование цели и задач ВКР, объекта и предмета, а также гипотеза исследования. Затем указываются, труды каких конкретно (6-10 фамилий) отечественных и зарубежных авторов использованы в выпускной квалификационной работе в качестве теоретической и методологической базы исследования. Труды ученых, фамилии которых указаны во введении, должны быть приведены в списке литературы. Далее описывается, что послужило информационной базой при разработке ВКР: данные за конкретный исследуемый период; статистические и иные данные об источниках фактического материала, который использован в работе; даются ссылки на основные законодательные и нормативные акты, которые были изучены в процессе разработки темы ВКР.

Цель выпускной квалификационной работы должна быть направлена на раскрытие темы ВКР, а названия глав должны соответствовать задачам. *Объект исследования* в самом общем виде – область, в рамках которой проводится исследование.

Объектом исследования в сфере информационного образования является педагогический процесс во всем многообразии.

Предмет исследования – это конкретная часть объекта или процесс, в нём происходящий, или аспект проблемы, который и исследуется. Точное определение предмета конкретизирует деятельность студента, избавляет его от попыток «объять необъятное».

Предметом могут выступать содержание образования в области информационного образования; формы, методы, средства обучения и воспитания обучающихся; пути, условия, факторы совершенствования учебного процесса в школе и т.п.

**Первая глава** работы должна быть посвящена изучению теоретических вопросов по разрабатываемой проблеме.

Все приводимые в работе заимствованные положения, цитаты, факты, цифровой материал необходимо сопровождать ссылками на источники заимствования или информации

с указанием автора, названия, издательства, года, номера конкретной страницы печатного труда, названия и года или иного периода использованной формы отчетности.

Первая глава должна быть написана студентом на основе основательного изучения всех положений, раскрывающих теорию вопроса: сущность, классификацию, роль, содержание, задачи, принципы, методы и методики исследования, способы обработки информации, наличие корреляционных связей.

**Во второй главе** работы студент на основе обработанного практического материала и вскрытых в ходе анализа недостатков должен предложить конкретные пути решения научной проблемы, представить программу уроков, предлагаемую методику деятельности, описать эффективность практической части эксперимента на основе полученных результатов, обосновать выводы, сформулировать оригинальные предложения, привести расчеты эффективности предлагаемых мер и социальных последствий их практической реализации. Предлагаемые мероприятия по решению исследуемой проблемы должны иметь соответствующее обоснование с точки зрения теории и методики начального образования, подтверждающих эффективность предложенных мер, или логическую аргументацию.

**В заключении** следует подвести итоги проведенного исследования, сформулировать выводы по всей ВКР, продемонстрировать значимость сделанных выводов и предложений. Примерный объем заключения составляет 3-4 страницы.

Заключение должно раскрывать вклад каждой главы в раскрытие темы работы и решение проблемы исследования. В заключении студент демонстрирует свой квалификационный уровень, как в теоретических, так и в практически значимых вопросах организации образовательной и воспитательной деятельности в начальной школе. Заключение обязательно должно отражать следующие принципиальные моменты:

- к каким теоретическим и практически значимым выводам пришел студент в результате исследования темы;
- какие тенденции, пропорции, соотношения, процессы, нарушения и недостатки выявлены в профессиональной деятельности в результате проведенного анализа фактического материала;
- какие предложения и рекомендации с кратким их обоснованием разработаны в бакалаврской работе в ходе рассмотрения вопросов темы на примере предмета исследования.

Заключение должно содержать полные результаты исследования и все авторские предложения и рекомендации.

**Список используемой литературы.** Для написания ВКР студент должен использовать не менее 40 литературных источников, оформленных по стандарту издательской деятельности ГОСТ 7.0.100-2018. Библиографическая ссылка. Общие правила составления.

ВКР в обязательном порядке проверяется в системе «Антиплагиат UNN.ru». При этом следует руководствоваться нижеследующим соответствием оценок и процентных значений, полученных в результате проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований:

Оценка ВКР	Оригинальность текста ВКР бакалавра
«удовлетворительно»	не менее 50%
«хорошо»	не менее 60%
«отлично»	не менее 70%

Выпускная квалификационная работа должна быть представлена в печатном и электронном видах. Текст работы должен быть четким, логичным и соответствовать по содержанию требованиям, предъявляемым к работам соответствующего уровня. Работа должна быть оформлена в соответствии с действующими Требованиями оформления выпускной квалификационной работы в Арзамасском филиале ННГУ, утвержденными приказом от 28.12.2016 №АФ391 (Приложение 1).

Выпускная квалификационная работа подписывается автором на титульном листе.

### ***Требования к докладу***

В докладе должны быть отражены следующие основные моменты:

цель работы;

актуальность работы;

обоснование выбора метода исследования;

изложение основных результатов работы;

перспективы дальнейшего развития темы;

краткие выводы по тем результатам работы, которые определяют ее практическую значимость, степень и характер новизны.

Доклад может сопровождаться электронной презентацией.

После доклада студенту задают вопросы по теме работы, причем их могут задавать не только члены ГЭК, но и присутствующие. Этот этап защиты демонстрирует культуру мышления, научную эрудицию и существенно влияет на итоговую оценку за выпускную квалификационную работу.

Рекомендуется при ответах касаться только существа дела и соблюдать следующие правила:

- отвечать именно на поставленный вопрос;

- отвечать коротко, не повторяя фрагменты доклада;

- во время ответа, если это необходимо, показать на слайдах презентации одну-две детали, имеющие отношение к ответу на заданный вопрос.

После ответов на вопросы зачитывается отзыв руководителя (предоставляется слово руководителю), и студент-выпускник отвечает на замечания руководителя, если таковые имеются.

С разрешения председателя ГАК выступают члены ГАК и желающие выступить из числа присутствующих на защите.

Затем студенту-выпускнику предоставляется заключительное слово в ответ на выступления.

После заключительного слова председатель ГАК выясняет, имеются ли замечания по процедуре защиты (при их наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты выпускной квалификационной работы.

Общая длительность защиты одной работы – не более 30 минут.

## **5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Материально-техническая база включает в себя: аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном), библиотеку (имеющую рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет). Применяется программное обеспечение: операционные системы (Windows), Microsoft Office (Word, Power Point).

Программа **Государственной итоговой аттестации** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Авторы: д.п.н., доцент

Фролов И.В.

к.п.н., доцент

Володин А.М.

к.п.н., доцент

Артюхина М.С.

Рецензенты:

Директор муниципального бюджетного образовательного учреждения «Средняя школа № 10».

Шаланова И.В.

Заведующий отделением СПО государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Арзамасский коммерческо-технический техникум», к.п.н.

Саблукова Н.Г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии протокол № 5 от 24.05.2023.

**Приложение 1**

**Требования к оформлению выпускных квалификационных работ (Приложение №3 к приказу от 28.12.2016 №АФ391)**

Объект	Параметры
<b>1. Структурные элементы ВКР</b>	
1. Титульный лист	
2. Содержание	
3. Введение	
4. Основная часть (2 главы)	
5. Заключение	
6. Список используемых источников и литературы по ГОСТ 7.0.100-2018	
7. Приложения (при необходимости)	
Отредактированный текст работы сшивается в папку-скоросшиватель	
<b>2. Объем ВКР</b>	
1. Общий объем (без списка используемых источников и приложения)	Минимальный объем должен составлять не менее 60 страниц
2. Состав списка используемых источников	40-50 библиографических описаний документальных, литературных и иных источников за последние 5 лет
<b>3. Требования к оформлению текста</b>	
1. Размер бумаги	Стандартный формат А4 (210×297мм)
2. Поля	Левое 30 мм, правое 15 мм, верхнее 20 мм, нижнее не менее 25 мм
3. Ориентация	Книжная
4. Шрифт	TimesNewRoman
5. Кегль	14 пт в основном шрифте, 12 пт в таблицах и сносках
6. Междустрочный интервал	Полуторный в основном тексте, одинарный в подстрочных ссылках
7. Расстановка переносов	Автоматическая
8. Выравнивание текста	По ширине
9. Цвет шрифта	Черный
10. Абзацный отступ	1,25 см
11. Нумерация страниц	Внизу страницы по центру, титульный лист без номера. Работа должна быть пронумерована арабскими цифрами. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но порядковый номер на нем, как и на листе содержания не ставится
12. Введение, содержание, раздел, заключение, список используемой литературы, приложения	начинаются с новой страницы. Наименование структурных элементов следует располагать по центру без точки в конце, без подчеркивания, отделяя от текста двумя межстрочными интервалами
13. Разделы и подразделы работы	следует нумеровать арабскими цифрами
15. Ссылки	при использовании в тексте работы положений, выводов, предложений, заимствованных из источников, ссылки на них обязательны
<b>4. Требования к заголовкам</b>	
1. Набираются полужирным текстом (шрифт 14 пт)	

2. Выравнивание по центру
3. Точка в конце заголовка не ставится
4. Заголовок не должен иметь переносов
<b>5. Требования к оформлению таблиц и рисунков</b>
1. Название таблицы помещают над таблицей по центру без абзацного отступа с ее номером (Таблица 1. Название)
2. В конце заголовков подзаголовков таблиц точки не ставятся
3. При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, на следующей странице следует помещать надпись, например (Продолжение таблицы 2)
4. Нумерация таблиц должна быть сквозной по всему тексту ВКР
5. При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется ссылка на источник в соответствии с требованиями по оформлению сносок
6. Таблицы, схемы, рисунки занимающие страницу и более, помещаются в приложение, а небольшие – на страницах работы
7. Схема и рисунок подписываются снизу по центру, например (Рисунок 1. Название)
<b>6. Требования к оформлению формул</b>
1. Выделяются из текста в отдельную строку
2. Нумерация формул должна быть сквозной по всему тексту ВКР
3. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки
4. Ссылка в тексте на порядковые номера формул даются в круглых скобках, например, «в формуле (1)»
5. Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле
<b>7. Требования к оформлению приложений</b>
1. Материал, дополняющий текст работы, допускается помещать в приложениях. Приложением может быть графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания алгоритмов и т.д.
2. Приложения используются только в том случае, если они дополняют содержание основных проблем исследования и носят справочный или рекомендательный характер
3. Характер приложения определяется автором работы самостоятельно, исходя из содержания
4. В тексте работы на все приложения должны быть сделаны ссылки. Приложения располагаются в порядке ссылок на них в тексте работы
5. Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова Приложение и имеет тематический заголовок
6. Приложения нумеруются арабскими цифрами, например, Приложение 2

**Оформление списка использованных источников** по ГОСТ 7.0.100-2018. В списке используемой литературы приводятся: законодательные и нормативные документы, монографии, учебники и учебные пособия, научные публикации (из газет и журналов), интернет-ресурсы.

В список литературы включаются только источники, использованные при выполнении работы.

Очередность размещения источников в списке использованной литературы:

#### **1. Законодательные и нормативные акты**

В этом разделе вначале указываются законодательные акты в порядке очередности их принятия (Кодексы, Федеральные законы). Затем указываются подзаконные акты (Указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, приказы министерств и ведомств) и методические материалы (методические указания, методические рекомендации, разъяснения, письма и т.п.)



## **2. Учебники, учебные пособия, монографии**

Источники размещаются строго в алфавитном порядке по фамилии автора, в случаях, когда работа выполнена коллективом авторов - в алфавитном порядке по названию работы.

## **3. Статьи из периодической печати**

Статьи указываются строго в алфавитном порядке по фамилии авторов.

## **4. Статистический и практический материал**

## **5. Иностранная литература**

Указываются источники литературы на иностранных языках.

## **6. Интернет-ресурсы**

Перечень использованных в работе источников из сети Интернет должен приводиться с указанием адреса сайта.

В список литературы должны включаться источники, изданные, как правило, за последние пять лет. Нумерация источников осуществляется нарастающим итогом.

Заведующему кафедрой

\_\_\_\_\_  
(название кафедры)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

студента (ки) \_\_\_\_\_ курса

\_\_\_\_\_  
(форма обучения: очная, очно-заочная, заочная)

\_\_\_\_\_  
(название факультета/института)

группы

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество студента)

### ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу утвердить тему выпускной квалификационной работы (ВКР):

\_\_\_\_\_  
(название темы)

Предполагаемый объект исследования ВКР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(название предприятия, учреждения, организации)

Прошу назначить руководителем ВКР: \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(учёная степень, учёное звание, должность)

Контакты студента: тел. моб. \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

Подпись студента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Ф.И.О.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Назначить руководителем ВКР \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Подпись зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Осуществлять руководство выпускной квалификационной работой студента  
\_\_\_\_\_ по указанной теме согласен.

(Ф.И.О. студента)

\_\_\_\_\_  
(личная подпись руководителя)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**График  
подготовки и оформления выпускной квалификационной работы  
на тему:**

**Студента(ки) 4 курса направление подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) Информа-  
тика и образовательная робототехника**

(Ф.И.О.)

<b>№</b>	<b>Выполняемые работы и мероприятия</b>	<b>Сроки выполнения</b>	<b>Отметки о выполнении</b>
1	Выбор темы и согласование её с руководителем, написание заявления.		
2	Получение квалификационных заданий. Составление плана работы, согласование его с научным руководителем.		
3	Подбор литературы, её изучение, анализ, обработка. Систематизация теоретического материала.		
4	Написание и представление на проверку 1 главы ВКР.		
5	Разработка и представление 2 главы ВКР.		
6	Сбор, анализ, статистическая обработка результатов практической части исследования.		
7	Написание и представление на проверку 3 главы.		
8	Окончательное согласование с научным руководителем введения, практических рекомендаций, выводов, заключения.		
9	Регистрация завершённой работы в деканате. Проверка ВКР в системе «Антиплагиат».		
10	Разработка тезисов доклада и презентации к защите.		

**Со сроками ознакомлен студент**\_\_\_\_\_

### Квалификационные задания на выполнение выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Требование ОС ННГУ / Характеристика компетенции	Квалификационные задания (задания на выпускную квалификационную работу)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполнить работу по сбору, обработке и обобщению информации, необходимой для проведения исследования.
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Сформулировать актуальность, цель, задачи и методологию исследования.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Совместно с научным руководителем разработать план работы над выпускной квалификационной работой и придерживаться его.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Подготовить доклад и презентацию по теме выпускной квалификационной работы.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Оформить ВКР в соответствии с установленными требованиями и в установленные сроки.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Уметь рационально организовать и использовать рабочее время для эффективного выполнения профессиональных задач.
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Анализировать нормативно-правовые документы и соблюдать установленные ими ограничения при работе в архивах, библиотеках, сети Интернет, призванные обеспечить безопасность информационного пространства.
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Уметь рационально организовать и использовать рабочее время для эффективного выполнения профессиональных задач.
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Анализировать нормативно-правовые документы и соблюдать установленные ими ограничения при работе в архивах, библиотеках, сети Интернет, призванные обеспечить безопасность информационного пространства.
ПКР-4	Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	Охарактеризовать степень исследованности выбранной темы.
ПКР-8	Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач и организации проектной деятельности обучающихся/воспитанников в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	Разработать урока или элективного курса по теме выпускной квалификационной работы.

ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Подготовить доклад и презентацию по теме выпускной квалификационной работы.
ОПК ОС-10	Способен осуществлять профессиональную деятельность, направленную на формирование культуры здорового образа жизни	При разработке проекта урока или элективного курса предусматривать деятельность, направленную на формирование культуры здорового образа жизни.

**Квалификационные задания к выполнению ВКР получил**

**студент** \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ  
на выпускную квалификационную работу студента по выполнению задач  
Государственной итоговой аттестации**

*Фамилия, имя, отчество студента*

**тема выпускной квалификационной работы:** \_\_\_\_\_

**квалификация** (бакалавр, магистр, специалист) \_\_\_\_\_

*нужное указать*

**направление подготовки:** \_\_\_\_\_

**Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения квалификационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)**  
(представлена в Приложении А к отзыву научного руководителя)

Объём заимствований из общедоступных источников **считать допустимым/не допустимым** (указать)

**Соответствие выпускной квалификационной работы требованиям<sup>1</sup>**

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере», или «не соответствует»)
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания теме	
3. Полнота, глубина, обоснованность решения поставленных вопросов	
4. Новизна	
5. Правильность расчетных материалов	
6. Возможности внедрения и опубликования работы	
7. Практическая значимость	
8. оценка личного вклада автора	

**Недостатки работы:** \_\_\_\_\_

Общее заключение о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям:  
ВКР установленным в ОПОП требованиям соответствует / частично соответствует  
/ не соответствует (нужное подчеркнуть)

Обобщенная оценка содержательной части  
выпускной квалификационной работы (письменно):

---

Научный руководитель:

Полное наименование должности и основного места  
работы, ученая степень, ученое звание  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Подпись      Расшифровка подписи

Приложение  
к отзыву научного руководителя

**Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения  
квалификационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)**

Задания	Компетенция	Обобщенная оценка сформированности компетенции <sup>2</sup>
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
.....		
8.		

**РЕЦЕНЗИЯ на выпускную квалификационную работу**

*Фамилия, имя, отчество студента*

**тема выпускной квалификационной работы:**

**квалификация** (магистр, специалист) \_\_\_\_\_  
*нужное указать*

**направление подготовки:** \_\_\_\_\_

**Сформированность компетенций у выпускника по итогам выполнения квалификационных заданий (заданий на выпускную квалификационную работу)**

(представлена в Приложении Б к отзыву рецензента)

**Соответствие выпускной квалификационной работы требованиям**

Наименование требования	Заключение о соответствии требованиям (отметить «соответствует», «соответствует не в полной мере», или «не соответствует»)
1. Актуальность темы	
2. Соответствие содержания работы заявленной теме	
3. Полнота проработки вопросов	
4. Новизна	
5. наличие оригинальных разработок	
6. Качество анализа	
7. Практическая значимость и применимость результатов на практике	

**Достоинства содержательной части выпускной квалификационной работы:**

**Ошибки и недостатки содержательной части выпускной квалификационной работы:**

Общее заключение о соответствии выпускной квалификационной работы требованиям ВКР установленным в ОПОП требованиям соответствует / частично соответствует / не соответствует (*нужное подчеркнуть*)

Обобщенная оценка содержательной части выпускной квалификационной работы (*письменно*): \_\_\_\_\_

Рецензент:

Полное наименование должности и основного места работы, ученая степень, ученое звание

Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

М.П.



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего об-  
разования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»  
(ННГУ)  
Арзамасский филиал**

**Факультет естественных и математических наук**

Кафедра математики, физики и информатики

**Выполнила:**  
**Петрова И.С.,**  
студентка V курса  
заочной формы обучения,  
направление подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
направленность (профиль): Информатика  
и образовательная робототехника

Даю согласие на размещение текста работы  
в электронно-библиотечной системе ННГУ

---

(подпись студента)

**Выпускная квалификационная работа  
бакалаврская работа  
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ  
ИНФОРМАТИКЕ В 5-6 КЛАССАХ**

**Научный руководитель:**  
кандидат педагогических наук, доцент  
**Артюхина М.С.**

*Допущена к защите*  
заведующий кафедрой математики, физики и информатики,  
доктор педагогических наук, доцент  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Фролов И.В.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Арзамас  
20\_\_**

## ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативные и правовые акты

1. Конституция Российской Федерации (принята на всенародном голосовании 12 декабря 1993 г.) [Текст] // Российская газета - 2009. - 21 января.

2. О Государственном гербе Российской Федерации: Федеральный конституционный закон от 25 декабря 2000 г. № 2-ФКЗ [Текст] // Российская газета - 2000. - 27 декабря.

### Международные документы

3. Всеобщая декларация прав человека и гражданина от 10 декабря 1948 г. [Текст] // Российская газета - 1998. - 10 дек.

4. Женевская конвенция о договоре международной дорожной перевозки грузов (КДПГ) 1956 г. // Международное частное право: Сб. норм, документов / Сост. Н. Ю. Ерпылева. - М.: 1994- С. 284-310.

### Иные официальные документы

5. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 12.12.2012 [Текст] // Российская газета - 2012. - 13 дек.

### Учебная литература

6. Азаркин, Н. М. Всеобщая история юриспруденции. Курс лекций [Электронный ресурс] / Н. М. Азаркин. - М.: Юрид. лит., 2003. - 608 с.

7. Бачило, И. Л. Информационное право [Текст]: учебник / И. Л. Бачило. В. Н. Лопатин, М. А. Федотов. - М.: Юрид. центр Пресс, 2001. - 789 с.

8. Зеркин, Д. П., Игнатов, В. Г. Основы теории государственного управления [Текст]: курс лекций / Д. П. Зеркин, В. Г. Игнатов. - Ростов н/Л: изд. центр «Март», 2000. - 448 с.

9. Судостроительство и правоохранительные органы в Российской Федерации [Текст]: учебник / Ю. К. Орлов, В. И. Швецова, Б. А. Комлев, С. А. Насонов и др. - М.: «Проспект», 2000. - 320 с.

### Научная литература

11. Белов, С. А. Соотношение гражданства и национальности в российском законодательстве / С. А. Белов // Правоведение. - 2007. - №2 (8). - С. 21-24.

12. Белова, Г. Д. Некоторые вопросы уголовной ответственности за нарушение налогового законодательства [Текст] / Г. Д. Белова // Актуал. проблемы прокурор. надзора / Ин-т повышения квалификации рук. кадров Генер. прокуратуры Рос. Федерации. - 2001. - Вып. 5: прокурорский надзор за исполнением уголовного и уголовно-процессуального законодательства. Организация деятельности прокуратуры. - С. 46- 49.

13. Володина, Л. М. Юридическое образование: развитие креативности мышления [Текст] / Л. М. Володина // Качество высшего профессионального образования в начале XXI века: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф. - Тюмень: Изд-во Тюм. ун-та, 2002. - С. 153-156.

14. ГОСТ 7.1-2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» [Текст]. Введён 2004- 11-25. - М.: Стандартинформ, 2006. - 52 с.

15. Граф, И. В. Обеспечение конституционного принципа самостоятельности местного самоуправления в деятельности органов государственной власти в Российской Федерации [Текст]: автореф. дис. ... канд. юрид. наук / И. В. Граф. - Тюмень, Б.и., 2001.-21 с.