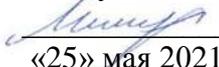


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО»**  
**(БГУ)**

Кафедра экспериментальной и  
теоретической физики

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
 Митрошенков Н.В.  
«25» мая 2021 г.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленности программы (профили)

**Физика, Информатика**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Форма обучения – очная

2021 год

Рабочая программа разработана для проведения государственной итоговой аттестации студентам *очной формы обучения* уровень высшего образования *бакалавриат* по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) программы Физика, Информатика. Язык преподавания - русский.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и уровню высшего образования - бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125, с учётом профессиональных стандартов: Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (код 01.001, № 30550); Педагог дополнительного образования детей и взрослых (код 01.003, № 52016).

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА).....	4
2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....	7
2.1 Компетенции обучающегося, выносимые на государственный экзамен	8
2.2 Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена.....	8
2.3 Примерный перечень вопросов и заданий к государственному экзамену	12
2.4 Критерии и показатели оценивания результатов государственного экзамена.....	56
2.5 Методические рекомендации выпускникам по подготовке к государственному экзамену.....	57
2.6 Список рекомендуемой учебно-методической литературы.....	58
3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР) .....	59
3.1 Цель и задачи ВКР .....	59
3.2 Компетенции обучающегося, выносимые на защиту ВКР .....	60
3.3 Методические рекомендации по подготовке и защите ВКР .....	63
3.4 Критерии и показатели оценки результатов защиты ВКР .....	65
3.5 Список рекомендуемой учебно-методической литературы.....	67

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации студентов-выпускников по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Нормативно-правовую базу разработки программы ГИА составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и уровню высшего образования - бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125 (далее – ФГОС ВО);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

– Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского»;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

### **1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)**

Целью государственной итоговой аттестации по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» является установление уровня подготовленности обучающегося в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Брянский государственный университет имени И.Г. Петровского», осваивающего образовательную программу бакалавриата, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» и уровню высшего образования - бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125 и основной профессиональной образовательной программы.

Комплексной задачей государственной итоговой аттестации по направлению

44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» выступает анализ подготовленности выпускника к следующим видам деятельности:

- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

- организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями для решения задач в профессиональной деятельности;

- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;

- изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности;

- разработка и реализации культурно-просветительских программ для различных социальных групп.

Содержанием государственной итоговой аттестации выступает установление соответствия подготовленности обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Брянский государственный университет имени И.Г. Петровского» требованиям компетентностной модели выпускника по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» в системе задач педагогической деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО к результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» выпускник должен обладать **универсальными (УК), общепрофессиональными (ОПК), профессиональными (ПК) компетенциями.**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход 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

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах

на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

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

ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей

ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности 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

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ПК-1.

Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса

ПК-2.

Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

ПК-3.

Способен осуществлять обучение учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий

ПК-4.

Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

ПК-5.

Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы

Сформированность компетенций высшего образования по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» оценивается в процессе промежуточной аттестации учебных дисциплин, учебных и производственных практик, в ходе государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Брянский государственный университет имени И.Г. Петровского» по программе бакалавриата по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» включает:

- государственный экзамен;
- защиту выпускной квалификационной работы.

## **2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Целью государственного экзамена по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Брянский государственный университет имени И.Г.Петровского» является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося требованиям ФГОС ВО к структуре основной профессиональной образовательной программе бакалавриата.

Задачи государственного экзамена:

1) Подтверждение результатов промежуточной аттестации по сформированности компетенций образовательной деятельности в содержании учебных дисциплин (модулей), учебных и производственных практик.

2) Определение уровня сформированности компетенций, выносимых образовательной программой на государственную итоговую аттестацию.

3) Установление степени общенаучной, общепрофессиональной, профильной подготовленности выпускников направления в содержании компетенций учебной предметной деятельности, уровня их оснащённости методикой, конкретными технологиями образовательной деятельности.

## 2.1 Компетенции обучающегося, выносимые на государственный экзамен

УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

## 2.2 Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Номер оценочного задания (из примерного перечня вопросов и заданий государственного экзамена)
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	<b>Знать:</b> юридические основания для организации деятельности и представления её результатов; правовые нормы, предъявляемые к способам решения профессиональных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; правовые нормы для оценки результатов решения задач.	1-10
	<b>Уметь:</b> формулировать задачи в соответствии с целью проекта; определять имеющиеся ресурсы для достижения цели проекта; проверять и анализировать профессиональную документацию; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации деятельности; анализировать нормативную документацию.	1-10
	<b>Владеть:</b> навыками аргументированного отбора и реализации различных способов решения задач в рамках цели проекта; публичного представления результатов решения задач исследования, проекта, деятельности.	1-10
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<b>Знать:</b> основы использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; основные условия эффективной командной работы; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации.	1-10
	<b>Уметь:</b> определять свою роль в команде, стиль управления и эффективность	1-10

	руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности.	
	<b>Владеть:</b> навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде, устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата.	1-10
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<b>Знать:</b> принципы деловой коммуникации на государственном языке и иностранном(ых) языке(ах); коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; современные средства информационно-коммуникационных технологий.	86-87
	<b>Уметь:</b> создавать на русском и иностранном (ых) языке (ах) письменные тексты научного и официально-делового стилей речи; выбирать на русском и иностранном (ых) языке (ах) коммуникативно приемлемые стили делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами; выполнять перевод академических текстов с иностранного (ых) языка (ов) на государственный язык.	86-87
	<b>Владеть:</b> реализацией способов устной и письменной видов коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах); представлением результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий.	86-87
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<b>Знать:</b> основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения.	1-10
	<b>Уметь:</b> выстраивать взаимодействие с учетом национальных, этнокультурных и социокультурных особенностей; соблюдать требования уважительного отношения к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-	1-10

	историческом, этическом и философском контекстах; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.	
	<b>Владеть:</b> организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия; приёмами толерантного и конструктивного взаимодействия с людьми с учётом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач.	1-10
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учётом особенностей профессиональной деятельности; принципы распределения физических нагрузок; способы пропаганды здорового образа жизни.	1-10
	<b>Уметь:</b> поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдать нормы здорового образа жизни; грамотно распределять физические нагрузки; проектировать индивидуальную программу физической подготовки, учитывающую индивидуальные особенности развития организма.	1-10
	<b>Владеть:</b> методами поддержки должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; навыками обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; приемами пропаганды здорового образа жизни.	1-10
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<b>Знать:</b> научно обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; основы медицинских знаний и приемы первой медицинской помощи.	1-10
	<b>Уметь:</b> создавать и поддерживать безопасные условия труда на рабочем месте; различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов	1-10

	по оказанию первой медицинской помощи и базовых медицинских знаний.	
	<b>Владеть:</b> навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; навыками выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; приемами первой медицинской помощи; способами гражданской обороны по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.	1-10
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>Знать:</b> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	1-10
	<b>Уметь:</b> применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей	1-10
	<b>Владеть:</b> использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	1-10
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>Знать:</b> правовые нормы в сфере противодействия коррупции в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с коррупцией	1-10
	<b>Уметь:</b> анализировать факторы формирования коррупционного поведения и его виды	1-10
	<b>Владеть:</b> выбором инструментов и методов формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению и его пресечения	1-10
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	<b>Знать:</b> приоритетные направления развития образовательной системы РФ, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, нормы законодательства о правах ребенка, нормы трудового законодательства, нормы профессиональной этики.	1-10
	<b>Уметь:</b> анализировать положения нормативно-правовых актов в сфере образования и правильно их применять при решении практических задач профессиональной деятельности, с учетом норм профессиональной этики.	1-10
	<b>Владеть:</b> основными приемами соблюдения правовых, нравственных и этических норм, определяющих особенности социально-правового статуса педагога и деятельности в профессиональной педагогической сфере; способами их реализации в условиях реальной профессионально-	1-10

	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)	<b>Знать:</b> историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приёмы современных образовательных технологий; компоненты основных и дополнительных образовательных программ; специфику использования ИКТ в педагогической деятельности.	1-50
	<b>Уметь:</b> разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ (согласно профилю подготовки).	1-50
	<b>Владеть:</b> разрабатывать цели, планируемые результаты, содержание, организационно-методический инструментарий, диагностические средства оценки результативности основных и дополнительных образовательных программ, отдельных их компонентов, в том числе с использованием ИКТ (согласно профилю подготовки).	1-50
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	<b>Знать:</b> психологические и педагогические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; факторы социализации личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни.	51-85
	<b>Уметь:</b> определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования; соотносить виды адресной помощи с индивидуальными образовательными потребностями обучающихся.	51-85
	<b>Владеть:</b> способами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми	51-85

	образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования; действиями оказания адресной помощи обучающимся.	
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	<b>Знать:</b> принципы, направления и подходы к реализации процесса воспитания; методы и приёмы духовно-нравственного воспитания обучающихся в учебной и внеучебной деятельности на основе базовых национальных ценностей; виды современных педагогических средств, обеспечивающих создание воспитывающей образовательной среды с учетом своеобразия социальной ситуации развития обучающихся.	86-115
	<b>Уметь:</b> ставить цели и задачи духовно-нравственного воспитания обучающихся; осуществлять отбор диагностических средств для определения уровня сформированности духовно-нравственных ценностей у обучающихся; реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы, методы и технологии воспитательной работы, используя их в учебной и внеучебной деятельности; строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей.	86-115
	<b>Владеть:</b> педагогическим инструментарием осуществления духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей; способами оценки воспитательных результатов в различных видах учебной и внеучебной деятельности.	86-115
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	<b>Знать:</b> планируемые образовательные результаты в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами конкретного уровня образования (личностные, предметные, метапредметные); принципы, формы, методы, средства и приёмы организации контроля и оценивания образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции трудностей в обучении в мониторинговом режиме.	86-115
	<b>Уметь:</b> определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся; проводить педагогическую диагностику неуспеваемости обучающихся и психолого-педагогическую коррекцию	86-115

	индивидуальных и групповых трудностей в обучении в мониторинговом режиме.	
	<b>Владеть:</b> приемами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся; действиями освоения и применения специальных методов и технологий, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися.	86-115
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	<b>Знать:</b> законы и закономерности развития личности и проявления личностных свойств; особенности использования психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения в контексте задач инклюзии; психолого-педагогические основы учебной деятельности с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.	86-115
	<b>Уметь:</b> разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных, возрастных и гендерных особенностей обучающихся; применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными категориями обучающихся (одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями, дети с ОВЗ, дети с девиациями поведения), оценивать их результативность.	86-115
	<b>Владеть:</b> действиями по разработке (совместно с другими специалистами) и реализации совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития обучающегося; технологиями реализации индивидуальных образовательных маршрутов, индивидуально-ориентированных образовательных программ обучающихся.	86-115
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<b>Знать:</b> закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ, их социально-психологические особенности; закономерности развития детских и подростковых сообществ; психолого-педагогические закономерности, принципы, особенности, этические и правовые нормы взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.	86-115
	<b>Уметь:</b> определять права и обязанности	86-115

	участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной и внеурочной деятельности, коррекционной работе; обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.	
	<b>Владеть:</b> приемами выстраивания конструктивного общения и взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ; способами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.	86-115
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	<b>Знать:</b> историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, психологические основы педагогической деятельности.	86-115
	<b>Уметь:</b> осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности	86-115
	<b>Владеть:</b> технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью (согласно профилям подготовки).	86-115
ПК-1. Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам при реализации образовательного процесса	<b>Знать:</b> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета (ов) в общей картине мира; структуру, содержание школьных предметов «Физика» и «Информатика».	86-115
	<b>Уметь:</b> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов; осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения «Физике» и «Информатике» в соответствии с	86-115

	дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся.	
	<b>Владеть:</b> Владеет: навыками системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач; предметным содержанием «Физики» и «Информатики»; умениями отбора вариативного содержания с учётом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения «Физике» и «Информатике».	86-115
ПК-2. Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<b>Знать:</b> содержание учебных предметов, требования примерных образовательных программ; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса; принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины; программы и учебники по учебным дисциплинам.	86-115
	<b>Уметь:</b> критически анализировать учебные материалы предметных областей с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования; конструировать содержание обучения по предметам в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; применять принципы и методы разработки рабочей программы учебной дисциплины на основе примерных основных общеобразовательных программ.	86-115
	<b>Владеть:</b> навыками разработки и реализации программы учебной дисциплины в рамках основной общеобразовательной программы; навыками корректировки рабочей программы учебной дисциплины для различных категорий обучающихся и реализации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой; конструирования предметного содержания и адаптации его в соответствии с особенностями целевой аудитории.	86-115
ПК-3. Способен осуществлять обучение учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	<b>Знать:</b> концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по «Физике» и «Информатике», определяемые ФГОС основного и среднего общего образования; условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии	86-87

	реализации системно-деятельностного, компетентностного подходов с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.	
	<b>Уметь:</b> использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебным предметам; разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; проводить учебные занятия с использованием современных информационных технологий и методик обучения; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе, в том числе посредством использования современных способов оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий.	86-87
	<b>Владеть:</b> средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, технологических карт (планов-конспектов) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием.	86-87
ПК-4. Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	<b>Знать:</b> характеристику личностных, метапредметных и предметных результатов освоения основной общеобразовательной программы в контексте обучения «Физике» и «Информатике»; возможности учебных предметов по формированию УУД; приемы вовлечения в учебную деятельность по предметам обучающихся с разными образовательными потребностями; современные педагогические технологии реализации системно-деятельностного, компетентностного подходов с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; содержание и организационные модели внеурочной	51-85

	<p>деятельности обучающихся, способов диагностики ее результативности.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать специальные подходы к обучению «Физике» и «Информатике» в целях включения в образовательный процесс всех категорий обучающихся; оказывать индивидуальную помощь и поддержку обучающимся в зависимости от их способностей, образовательных возможностей и потребностей; разрабатывать индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся; разрабатывать образовательные программы внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов, отбирает диагностический инструментарий для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся.</p>	51-85
	<p><b>Владеть:</b> навыками создания и применения в практике обучения «Физике» и «Информатике» рабочих программ, дидактических материалов с учётом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся; навыками диагностики образовательных результатов с учетом специфики учебных дисциплин и реальных учебных возможностей всех категорий обучающихся; действиями по реализации образовательных программ внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов и оценке их результативности.</p>	51-85
<p>ПК-5. Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы</p>	<p><b>Знать:</b> основные психолого-педагогические подходы к формированию и развитию инклюзивной образовательной среды средствами преподаваемых учебных предметов; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.</p>	51-85
	<p><b>Уметь:</b> использовать потенциал учебных предметов для раскрытия творческих, интеллектуальных и др. способностей обучающихся; разрабатывать и реализовывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы средствами преподаваемых учебных предметов; применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными категориями обучающихся; планировать специализированный образовательный процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или</p>	51-85

	особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок.	
	<b>Владеть:</b> способами проектирования образовательной деятельности с целью использования имеющихся условий для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями; навыками организации и проведения занятий по учебным предметам с использованием возможностей образовательной среды в контексте инклюзии; методами контроля и оценивания индивидуально-ориентированной коррекционной учебной работы.	51-85

## 2.3 Примерный перечень вопросов и заданий к государственному экзамену

### 1. Учебные дисциплины обязательной части модулей «Психолого-педагогический», «Методический», «Дополнительное образование»

#### 1. Педагогика как наука об образовании человека. Основные понятия педагогики. Цель и задачи педагогической науки. Отрасли педагогики.

*Программа ответа.*

**Знать.** Элементы педагогики в философских системах древности Гуманистическая педагогика Эпохи Возрождения. Роль Я. Коменского в становлении педагогики. К.Д. Ушинский - основоположник русской педагогической науки. Вклад А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинского в развитие советской педагогики. Особенности педагогической науки в XX-XXI вв.

Педагогика как область гуманитарного знания, ее основные функции. Предмет педагогики - специально организованный процесс взаимодействия воспитателя и воспитанника.

Категории педагогики: воспитание, обучение, образование. Связь педагогики с философией, социологией, культурологией, психологией, биологией и другими отраслями человекознания.

Структура педагогической науки, ее ведущие отрасли (педагогика школы, педагогика профессионального образования, педагогика высшей школы, военная педагогика, дефектология, частные методики, история педагогики и др.). Расширение границ современной педагогики (этнопедагогика, социальная педагогики, коррекционная педагогика, дидактология и др.). Народная педагогика, ее истоки и характерные особенности.

**Уметь.** Методы исследования в педагогике. Методы теоретического исследования: анализ и синтез, моделирование, абстрагирование, индукция и дедукция и др. Методы эмпирического исследования: педагогическое наблюдение, исследовательская беседа, изучение школьной документации и продуктов деятельности школьников, педагогический эксперимент, констатирующий эксперимент, естественный эксперимент, социометрия и др.

**Владеть.** Составление глоссария по теме «Педагогика как наука об образовании человека». Обоснование цели и задач педагогической науки. Наполнение содержанием опорной схемы на выбор: «Отрасли педагогики», «Методы научно-педагогического исследования».

Литература: [1] Глава 1,4; [2] Глава 5, 6.

## **2. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс.**

*Программа ответа.*

**Знать.** Культура как предпосылка и результат образования человека. Обучение и воспитание молодого поколения средствами культуры. Соотношение образования и культуры. Образование: процесс передачи накопленных поколениями знаний и культурных ценностей; один из оптимальных и интенсивных способов вхождения человека в мир науки и культуры; практика социализации человека и преемственности поколений; механизм формирования общественной и духовной жизни человека и отрасль массового духовного производства.

**Уметь.** Образование как процесс трансляции культурно-оформленных образцов человеческой деятельности; функция развития региональных систем и национальных традиций. Образование - социальный институт, через который передаются и воплощаются базовые культурные ценности и цели развития общества.

**Владеть.** Образование в качестве активного ускорителя культурных перемен и преобразований в общественной жизни и в отдельном человеке.

Литература: [1]Глава 3; [2] Глава 9.

## **3. Понятие о целостном педагогическом процессе, его структура. Характеристика компонентов целостного педагогического процесса**

*Программа ответа.*

**Знать.** Педагогический процесс как совокупность последовательных и взаимосвязанных действий педагогов и учащихся, направленных на сознательное и прочное усвоение системы знаний, навыков и умений, формирование способности применять их на практике. Понятие целостности педагогического процесса.

Компоненты педагогического процесса: содержание, обучение, преподавание, воспитание. Функции - образовательная, воспитательная и развивающая. Результат педагогического процесса - развитие обучаемых.

**Уметь.** Логика педагогического процесса. Последовательность звеньев педагогического процесса. Движущие силы педагогического процесса. Педагогическое взаимодействие и его виды. Характеристика основных этапов педагогического процесса: подготовки, осуществления, анализа результатов.

**Владеть.** Систематизация современных проблемпедагогики и образования;определение путей решения образовательных и профессиональных задач; показ проявления целостности педагогического процесса; раскрытие феномена сотрудничества в образовании; разработка плана решения задач педагогики: определение требований к учителю, его личностным качествам и уровню подготовки; подготовка портфолио «Деятельностный подход в педагогике»; подготовка таблицы критериев передового педагогического опыта.

Литература:[1] Глава 5; [2] Глава 10.

## **4. Педагогическая профессия и ее роль в обществе. Гуманистический, коллективный и творческий характер профессии учителя. Профессиональная компетентность педагога**

*Программа ответа.*

**Знать.** Объективные основания возникновения педагогической профессии. Этапы становления и развития педагогической профессии. Особенности профессии педагога. Основные функции педагога. Гуманистический, коллективный и творческий характер профессии учителя. Профессиональный стандарт педагога (проект). Современные требования к учителю. Спектр педагогических специальностей. Социальная значимость и перспективы развития педагогической профессии.

**Уметь.** Компетентностный подход в образовании. Профессиональная компетентность педагога. Компетенции как общие способности, проявляющиеся и формирующиеся

в деятельности, основаны на знаниях, ценностях, склонностях и позволяют человеку установить связь между знанием и ситуацией, обнаружить процедуру (систему действий) для успешного решения проблемы. Требования к теоретической и практической готовности педагога.

**Владеть.** Подготовка кластера «Речевое поведение учителя»; конструирование стратегии речевого поведения с учащимися (родителями); подготовка презентации «Речь учителя».

Литература: [1] Глава 15; [2] Глава 1, 3.

## **5. Обучение как компонент целостного педагогического процесса, его особенности и функции. Структура процесса обучения.**

*Программа ответа.*

**Знать.** Обучение как вид познавательной деятельности человека. Существенные признаки процесса обучения: организация учебного познания, ускорение темпов индивидуального развития учащихся, овладение познанными закономерностями окружающего мира.

Преподавание как деятельность учителя. Учение как познавательная деятельность учащихся. Образовательная, развивающая и воспитательная функции процесса обучения, их взаимосвязь. Зависимость учебного процесса от общих закономерностей познания человеком окружающего мира как выражение сущности обучения.

Основные этапы овладения знаниями: постановка цели, мотивация деятельности, восприятие, осмысление, обобщение, закрепление, применение, контроль и анализ деятельности. Руководство учением школьников.

**Уметь.** Усвоение способов деятельности (практических и интеллектуальных). Неоднократное повторение. Вариативное повторение. Сенсорный путь (опора на органы чувств). Моторные навыки и умения (с помощью двигательных упражнений). Синтетическое (сенсомоторное) усвоение (письмо, рисование и др.).

Роль и место знаний, умений и навыков в учебном процессе. Мотивы учения школьников. Мотивы (внутренне - процессуальные, результативные, саморазвития); внешние (долг, обязанность, оценка, успех, самоутверждение, благополучие и др.). Развитие и формирование мотивов.

Познавательный интерес в обучении. Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся.

**Владеть** Закономерности и принципы обучения. Проблемы целостности учебно-воспитательного процесса. Двусторонний и личностный характер обучения. Единство преподавания и учения. Обучение как сотворчество учителя и ученика. Анализ современных дидактических концепций. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения.

Характеристика принципов обучения: принцип научности, сознательности, активности, связи обучения с жизнью, доступности и посильности, систематичности и последовательности, прочности, наглядности, учета индивидуальных особенностей учащихся.

Литература: [1] Глава 7; [2] Глава 12.

## **6. Общее понятие о методах, приемах и средствах обучения. Классификация методов обучения, их сравнительная характеристика**

*Программа ответа.*

**Знать.** Методы обучения. Понятие средства, метода, приема обучения. Классификация средств обучения. Назначение и функции методов обучения. Многообразие методов обучения. Различные подходы к классификации методов обучения в современной дидактике.

**Уметь.** Классификация методов по источнику передачи знаний, умений, навыков: словесные (беседа, рассказ, лекция, работа с книгой и т.п.); наглядные (наблюдение, демонстрация, эксперимент); практические (упражнения, письменные и графические работы).

**Владеть.** Классификация по способу логико-мыслительной деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический), исследовательский. Выбор методов обучения учителем при организации учебного процесса.

Литература: [1] Глава 9-10; [2] Глава 17.

## **7. Формы организации обучения. Урок - основная форма организации учебного процесса. Типология и структура урока.**

*Программа ответа.*

**Знать.** Понятие о формах организации обучения. Урок как законченная, ограниченная во времени часть учебного процесса, решающая определенные учебно-воспитательные задачи. Типология и структура уроков. Гибкость и подвижность структуры урока в зависимости от его цели, содержания и места в учебном процессе. Типология уроков по основным дидактическим задачам /урок усвоения новых знаний, усвоения умений и навыков, комплексного применения знаний, умений и навыков; обобщения; проверки, оценки и коррекции знаний, умений и навыков; комбинированный урок/.

Требования к организации и проведению уроков /дидактические, психологические, гигиенические.

**Уметь.** Формы организации обучения: массовые (предметные олимпиады, учебные конференции и др.); групповые (урок, экскурсия, лабораторная работа, факультатив и др.), индивидуальные (домашняя работа, консультация, собеседование и др.).

**Владеть.** Подготовка учителя и учащихся к уроку. Тематическое и поурочное планирование, анализ урока. Пути совершенствования урока: оптимизация учебно-воспитательного процесса; повышение познавательной самостоятельности, творческой активности и инициативы учащихся, осуществление внутрипредметных и межпредметных связей; совершенствование методов обучения, содержания образования.

Литература:[1] Глава 11; [2] Глава 16.

## **8. Инновационные технологии в обучении**

*Программа ответа.*

**Знать.** Педагогические технологии как целенаправленный процесс достижения заранее запланированных результатов обучения. Инновационные технологии в обучении. Признаки педагогических технологий.

**Уметь.** Структура педагогической технологии. Классификации педагогических технологий. Технология поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной как основа технологизации обучения.

Личностно-ориентированные технологии: КСО, КВО, дифференциация в процессе обучения. Технологии активизации деятельности обучаемых: игровые, проблемное обучение, диалоговые технологии.

Технология развития критического мышления (ЧПКМ). Метод проектов.

Программированное обучение.

**Владеть** Сущность инновационных технологий в образовании. Инновационные подходы к организации технологий обучения. Компьютеризация учебного процесса. Модульные технологии в образовании.

Критерии эффективности педагогических технологий.

Литература:[1] Глава 12; [2] Глава 18-20.

## **9. Воспитание в педагогическом процессе. Цель и задачи воспитания. Особенности и структура воспитательного процесса.**

*Программа ответа.*

**Знать.** Определение процесса воспитания. Системный, личностный и деятельностный подход в воспитании. Педагогические метапринципы: аксиологический, культурологический, антропологический, гуманистический, синергетический, герменевтический.

Особенности воспитательного процесса (двусторонность и активность, длительность, концентризм в содержании работы, многофакторность, устремленность в будущее и др.). Субъектно-объектный подход к школьнику в процессе воспитания.

Законы воспитания как объективно существующие, повторяющиеся, необходимые связи в процессе воспитания, обуславливающие его развитие. Противоречия современного воспитательного процесса, пути их преодоления в деятельности педагога. Педагогические условия целостности воспитательного процесса.

Структура воспитательного процесса: подготовительный этап, этап организации и осуществления деятельности, этап анализа результатов.

Проблемы в воспитании: объектная направленность воспитания, стандартизация воспитательного процесса, формализм, авторитарный стиль, отсутствие эмоциональной культуры, негативное влияние средств массовой коммуникации, переоценка ценностей.

**Уметь.** Моделирование процесса воспитания в педагогической теории и практике.

Проблема цели в воспитательном процессе. Сущность и значение целей воспитания для педагогической теории и практики. Различные подходы к определению целей воспитания. Создание благоприятных условий для развития личности - один из возможных вариантов цели воспитания в современной школе. Базовая культура личности как условие развития человека и общества. Гуманистический взгляд на воспитание.

Диагностика и прогнозирование в структуре воспитательного процесса. Функции диагностики: информационная, оценочная, корректирующая. Виды диагностики (начальная, текущая, обобщающая). Методы изучения личности и коллектива. Прогнозирование развития личности ребенка, коллектива школьников.

Специфика духовно-нравственного воспитания, его связь с любым видом деятельности. Развитие личности, ведущим качеством которой является свобода - основная задача нравственного воспитания. Общечеловеческие ценности и нравственное воспитание.

**Владеть.** Развитие идей коллективного воспитания в трудах А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинского, Л.И. Новиковой, В.А. Караковского. Понятие коллектива. Основные признаки и структура коллектива. Коллектив как фактор воспитания, стимулирующий развитие, создающий благоприятную педагогическую среду, включающий ребенка в активный процесс самосовершенствования. Взаимодействие процессов развития личности и коллектива. Эмоциональное богатство коллективной жизни, значение коллективных традиций для присвоения обобщенного положительного опыта.

Литература: [2] Глава 16; [2]Глава 13, 14, 15.

## **10. Методы и средства воспитательного процесса. Условия их эффективного использования**

*Программа ответа.*

**Знать.** Методы в структуре процесса воспитания. Характеристика метода как способа целенаправленной организации совместной деятельности участников этого процесса по достижению воспитательных целей. Прием воспитания.

Средства воспитания как объекты материальной и духовной культуры, служащие развитию и формированию личности. Слово, образ, деятельность.

Функции методов воспитания /формирование мотивации учения, поведения; удовлетворение потребностей воспитанников, формирование правильного отношения к окружающему; развитие интеллектуальной, эмоциональной и волевой сфер личности и др.

**Уметь.** Классификация методов воспитания. Методы формирования сознания: убеждение, внушение, проблемная ситуация. Методы формирования поведения: инструктаж, упражнение, пример. Методы педагогического стимулирования: педагогическое тре-

бование, поощрение. Методы педагогической коррекции: критика, наказание, метод "взрыва".

**Владеть.** Характеристика методов. Их взаимодействие. Противоречия в применении методов воспитания в современной практике работы учителя. Пути их преодоления. Направления совершенствования методов воспитания.

Литература: [3], Глава 11; [2], Глава 17.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Коджаспирова Г.М. Педагогика. – М.: ГАРДАРИКИ, 2009.
2. Педагогика. В.А. Слостенин И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Школа-Пресс, 2009.
3. Островский Э.В., Чернышова Л.И. Психология и педагогика. – М.: Вузовский учебник, 2008.

### 11. Эмоциональная и волевая сферы личности

*Программа ответа.*

**Знать.** *Понятие эмоций.* Значение эмоций в жизни человека. Функции эмоций. Психический, двигательный и физиологический уровни проявления эмоций. Связь эмоциональных и познавательных процессов. Соотношение понятий эмоции и чувства. Потребности и эмоции

*Классификации и виды эмоций.* Аффекты, эмоции, чувства, настроения, стрессы. Особенности аффекта. Виды аффекта: обычный, неадекватности, паталогический. Виды эмоций: стенические и астенический. Виды чувств: моральные, интеллектуальные, практические. Страсти. Влияние настроения на психическую и практическую деятельность человека. Стадии стресса.

*Общая характеристика волевых действий.* Воля как процесс сознательного регулирования поведения. Произвольные и произвольные движения. Особенности произвольных движений и действий. Характеристики волевых действий. Связь воли и чувств.

*Структура волевых действий.* Компоненты волевых действий. Роль влечений и желаний в формировании мотивов и целей деятельности. Содержание, цели и характер волевого действия. Решительность в процессе принятия решения.

**Уметь.** *Качественные характеристики эмоций.* Знак или полярность эмоций. Положительные, отрицательные и неопределенные эмоции. Динамика протекания эмоции или длительность и интенсивность. Модальность эмоции. Фундаментальные эмоции человека: интерес, радость, удивление, страдание, гнев, отвращение, презрение, страх, стыд, вина.

*Физиологические основы и психологические теории эмоций.* Концепции И.Ф. Гербара, В. Вундта. Концепция происхождения эмоций Ч. Дарвина. Теория эмоций Джемса-Ланге. Теория когнитивного диссонанса Л. Фестингера. Информационная концепция эмоций. Физиологические основы эмоций. Роль второй сигнальной системы в формировании эмоций.

*Основные психологические теории воли.* Проблема воли в работах античных философов. Проблема воли во времена средневековья. Концепции «свободы воли» в эпоху Возрождения. Экзистеализм – «философия существования». Подход И.П. Павлова к рассмотрению проблемы воли. Трактровка воли с позиции бихевиоризма. Концепция воли в работах Н.А. Бернштейна. Психоаналитические концепции воли.

*Физиологические и мотивационные аспекты волевых действий.* Физиологические основы воли. Апраксия и абулия. Роль второй сигнальной системы в формировании волевых действий. Основные и побочные мотивы волевых действий. Роль потребностей, эмоций, интересов и мировоззрения в формировании волевых действий.

**Владеть.** *Развитие эмоций.* Органические потребности как первичные побудители

эмоциональных проявлений у детей. Факторы, обуславливающие формирование положительных и отрицательных эмоций. Фрустрация как механизм формирования эмоций. Роль взрослых в формировании эмоций и эмоциональных состояний у детей. Закономерности формирования высших чувств. Индивидуальные различия в эмоциональных проявлениях.

*Волевые качества человека и их развитие.* Основные качества воли. Самоконтроль и самооценка. Основные этапы и закономерности формирования волевых действий у ребенка. Роль сознательной дисциплины в формировании воли.

Литература:[1] Гл. 8, [4] Гл. 4, [8] Гл. 5, [9] Гл. 16,19.

## **12.Индивидуально-психологические особенности личности: темперамент, характер, способности.**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Общая характеристика темперамента.* Понятие о темпераменте. Краткий обзор учений о темпераменте. Физиологические основы темперамента. Свойства нервной системы как основа темперамента. Учение И.П. Павлова. Сила возбуждения и торможения, уравновешенность и подвижность нервных процессов. Типы нервной системы по И.П. Павлову. Психологические характеристики типов темперамента. Особенности соотношения темперамента и успешности деятельности человека. Учет особенностей темперамента детей в педагогической деятельности.

**Уметь.** *Общая характеристика характера.* Понятие характера. Характер как пожизненное образование. Закономерности формирования характера. Понятие о чертах характера. Классификация черт характера. Типология характера (Концепции К. Леонгарда, К. Личко, Э. Фромма, К. Юнга). Взаимосвязь характера и темперамента. Формирование характера. Сензитивный период в формировании характера. Роль взаимодействия ребенка и взрослого в формировании характера. Особенности формирования характера в дошкольном и школьном возрасте. Трансформация характера в течение жизни. Самовоспитание. Роль труда в формировании характера.

**Владеть.** *Общая характеристика способностей.* Понятие о способностях. Проблема происхождения способностей. Задатки и способности. Развитие задатков как социально обусловленный процесс. Соотношение способностей и успешности обучения. Классификация способностей: общие и специальные, теоретические и практические, учебные и творческие. Понятие педагогических способностей. Уровни развития способностей и индивидуальные отличия способностей. Уровни развития способностей и индивидуальные отличия. Соотношения общих и специальных способностей. Одаренность. Компенсация способностей. Основные этапы развития способностей. Роль игры в формировании способностей. Особенности семейного воспитания и развитие способностей. Условия макросреды и развитие способностей. Проблема профориентации. Классификация профессиональной пригодности и классификация профессий по Е.А. Климову.

Литература:[1] Гл. 23, 24, [2] Гл. 16, 19, [6] Раздел 3, [9] Гл. 23, 24, 25.

## **13.Познавательная сфера личности: ощущение и восприятие.**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Общая характеристика ощущений.* Общее место и роль познавательных психических процессов в жизни человека. Ощущение как чувственное отражение отдельных свойств предметов и явлений. Физиологические механизмы ощущения.

*Виды ощущений.* Понятие о модальности ощущений. Классификация и вкусовые ощущения. Классификация по расположению рецепторов и раздражителей. Экстероцептивные, интероцептивные и проприоцептивные ощущения. Контактные и дистантные ощущения как виды экстероцепции. Тактильные и температурные ощущения как составные части осязания. Вибрационные ощущения как промежуточные между

тактильными и слуховыми. Ощущения равновесия, ускорения и боли.

*Общая характеристика памяти.* Память как универсальный психический познавательный процесс. Связь памяти с другими познавательными процессами. Роль памяти в жизнедеятельности человека.

*Характеристика внимания и его виды.* Понятие внимания. Связь внимания с познавательными процессами. Роль внимания в жизнедеятельности человека. Функции внимания. Виды внимания: чувственное и интеллектуальное (в зависимости от объектов, на которое оно направлено); непосредственное и опосредованное (в зависимости от наличия или отсутствия культурных средств); произвольное, непроизвольное и послепроизвольное (в зависимости от наличия или отсутствия специальной активности субъекта, волевого усилия и аттенционной задачи). Причины, вызывающие непроизвольное внимание. Причины, вызывающие произвольное внимания. Внимательность как свойство личности.

*Уметь. Основные свойства и характеристики ощущений.* Свойства ощущений: качество, интенсивность, длительность, пространственно-временная локализация. Абсолютная чувствительность и чувствительность к различению. Абсолютный и относительный пороги ощущений. Основной психофизиологический закон Вебера-Фехнера. Адаптация и сенсбилизация как изменение чувствительности. Синестезия как взаимодействие ощущений.

*Общая характеристика восприятия.* Понятие о восприятии. Восприятие как целостное отражение предметов. Сходство и различие между ощущением и восприятием. Активный характер восприятия. Роль движений в возникновении образов восприятия.

*Виды памяти.* Различные классификации видов памяти. Генетическая и пожизненная память. Понятие импринтинга. Классификация видов памяти на основе преобладающей психической активности: двигательная, эмоциональная, образная, словесно-логическая. Классификация видов памяти на основе длительности хранения информации: сенсорная, кратковременная, промежуточная, долговременная. Классификация видов памяти по характеру целей деятельности: непроизвольная и произвольная.

*Владеть. Основные виды и свойства восприятия.* Классификация по модальности. Зрительное, слуховое, осязательное, обонятельное и вкусовое восприятие. Классификация по форме существования материи. Восприятие пространства, времени, движения. Первичные свойства восприятия: модельность, интенсивность, пространственно-временная структура восприятия. Вторичные свойства восприятия: предметность, целостность, константность, структурность, осмысленность, апперцепция, активность. Выделение фигуры из фона. Влияние целого на восприятие частей. Влияние частей на восприятие целого. Законы группирования элементов в целостную структуру. Виды константности. Константность величины, формы и цвета. Связь восприятия и сознания. Иллюзии восприятия.

*Процессы, механизмы и свойства памяти.* Характеристика процессов запоминания, сохранения (забывания) и воспроизведения информации. Виды запоминания: непреднамеренное и преднамеренное, осмысленное и механическое и др. Понятие мнемической деятельности. Факторы, влияющие на процесс запоминания информации. Продуктивность процессов запоминания и сохранения. Закон забывания Эббингауза. Способы замедления процессов забывания. Явление реминисценции. Явление ретроактивного торможения. Понятие ретроградной амнезии. Свойства памяти: объем, быстрота воспроизведения, точность воспроизведения, длительность хранения информации, готовность воспроизвести запечатленную в памяти информацию.

*Индивидуальные особенности памяти и ее развитие.* Различия в продуктивности заучивания. Исследование феноменальной памяти, проведенные А.Р. Лурией. Различия типов памяти. Зрительный, слуховой, двигательный и смешанный типы памяти. Развитие памяти в различные возрастные периоды.

*Свойства и развитие внимания.* Основные свойства внимания: объем, устойчивость, концентрация и распределение. Рассеянность как нарушение концентрации внимания. Виды рассеянности. Отвлечение внимания. Условия, влияющие на различные свойства внимания. Виды рассеянности. Отвлечение внимания. Условия, влияющие на различные свойства внимания. Основные этапы развития внимания ребенка.

Литература:[1] Гл. 10, 11, 12, [2] Гл. 7, 8, 12, [9] Гл. 7, 8, 10, 14.

#### **14.Познавательные процессы: воображение, мышление и речь.**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Общая характеристика воображения.* Понятие воображения. Сравнительная характеристика образов восприятия, образов памяти, образов мышления и образов воображения. Связь воображения с органическими процессами. Роль воображения в жизнедеятельности человека.

*Общая характеристика и виды мышления.* Понятие мышления. Основные характеристики мышления. Виды мышления: дискурсивное и интуитивное (по степени развернутости), воссоздающее и творческое (с точки зрения новизны и оригинальности решаемых задач), предметно-действенное, наглядно-образное и словесно-логическое (в зависимости от формы протекания).

*Общая характеристика речи.* Речь и язык. Основные виды речи. Функции речи: выражение, воздействие, сообщение, обозначение. Речь как средство общения. Речь как инструмент мышления. Соотношение речи и мышления. Развитие речи у ребенка.

**Уметь.** *Классификация и механизмы воображения.* Виды воображения: пассивное и активное. Виды пассивного воображения: преднамеренное и непреднамеренное. Виды преднамеренного воображения: грезы и фантазии. Виды активного воображения: воссоздающее и творческое. Мечта как особый вид воображения. Механизмы воображения: агглютирация, гиперболизация, заострение, схематизация, типизация.

*Индивидуальные особенности воображения и его развитие.* Различия между людьми по степени развития воображения и типу образов, которыми они оперируют чаще всего. Этапы развития воображения. Сравнительная характеристика воображения ребенка и взрослого человека. Значение воображения для творчества.

*Содержание мышления.* Умственные действия. Мыслительные операции: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение, конкретизация и др. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение, аналогия. Способы мышления: индукция, дедукция.

**Владеть.** *Развитие и индивидуальные особенности мышления.* Основные этапы формирования мышления. Филогенетический, онтогенетический аспекты развития мышления. Теория развития интеллекта Ж. Пиаже. Стадии сенсорного интеллекта, дооперационального мышления, конкретных и формальных операций. Теория планомерного формирования умственных действий П.Я.Гальперина. Исследование процесса формирования понятий. Концепция Л.С.Выготского и методика изучения этого процесса. Другие теории развития мышления. Классификация людей по типам мышления и другие индивидуальные особенности мышления. Мышление и творчество. Роль бессознательного в процессах творчества. Теории творческого мышления. Соотношения понятий «мышление» и «интеллект». Индивидуальные особенности интеллекта. Типы интеллекта и коэффициент интеллекта. Тесты интеллекта и коэффициент интеллекта. Возрастные, половые и социальные особенности интеллекта. Концепция интеллекта Дж. Гилфорда.

Литература:[1] Гл.13, 14, [2] Гл. 9, 10, 11, [9] Гл. 11,12, 13.

#### **15.Проблемы и закономерности психического развития**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Основные понятия и общие вопросы психического развития.* Факторы, условия и движущие силы психического развития. Понятия сензитивного периода

развития. Физический и психологический возраст ребенка. Социальная ситуация развития, ведущая деятельность, основные новообразования в психическом развитии.

*Генотипическая и средовая обусловленность психического развития.* Значение правильного решения проблемы генотипической и средовой обусловленности психики для обучения и воспитания. Различные точки зрения по вопросу генотипических и средовых влияний на развитие. Вклад Л.С. Выготского в решение данной проблемы.

*Уметь. Периодизация возрастного развития.* Понятие о периодизации возрастного развития. Две точки зрения на процесс развития: непрерывная и дискретная. Стабильность процесса развития. Эмпирическая и теоретическая периодизация развития. Периодизация развития по критерию ведущей деятельности (Д.Б. Эльконина).

*Владеть. Зарубежные теории детского развития.* Психоаналитическая теория детского развития З.Фрейда: личность, критерии развития, стадии развития, новообразования каждой стадии, понятие защитных механизмов, роль биологических и социальных факторов в развитии личности, вклад в психологию. Преобразование теории З.Фрейда в работах Э. Эриксона: личность, критерии развития, различия и сходства в понимании личности у З.Фрейда и Э.Эриксона. Характеристика стадий через решение психологических задач. Общая характеристика теорий социального научения. Теория развития интеллекта у детей по Ж.Пиаже. Различие и сходство взглядов на развитие мышления и речи Ж.Пиаже и Л.С. Выготского. Основные стадии интеллектуального развития детей: дооперационная стадия, стадия конкретных операций, стадия формальных операций. Эксперименты, иллюстрирующие способы мышления на каждой стадии. Теория морального сознания личности по Л. Колбергу. Уровни морального развития: доконвенциональный, конвенциональный и постконвенциональный.

Литература: [1] Гл. 16, [2] Гл. 4, [5] Гл. 2, 6, [9] Гл. 4.

## **16. Психология младшего школьника. Психология подростка.**

*Программа ответа.*

*Знать. Психологическая готовность к школьному обучению.* Понятие и структура психологической готовности к школьному обучению. Интеллектуальная, педагогическая, социальная, волевая, эмоциональная и мотивационная готовность. «Зона ближайшего развития» и ее связь с психологической готовностью к школьному обучению. Диагностика и развитие психологической готовности к школе. Ориентационный тест школьной зрелости Керпа-Йирасена и др.

*Социальная ситуация развития.* Поступление в школу как один из наиболее сложных и ответственных моментов в жизни ребенка. Психологические трудности младшего школьника. Проблема школьной адаптации. Особенности взаимоотношений со взрослыми (учителями, родителями) и со сверстниками. Стили обучения учителя и стили детско-родительских отношений и их влияние на развитие личности младшего школьника. Развитие межличностных отношений со сверстниками на протяжении младшего школьного возраста. Характеристики, обеспечивающие высокостатусное положение ребенка в группе сверстников. Эмоциональное отношение ребенка к своему статусу. Взаимность выбора и его значение для положительного ощущения себя в группе сверстников. Роль педагога в формировании возникающих межличностных отношений у младших школьников.

*Уметь. Учебная деятельность.* Общая характеристика учебной деятельности. Учебная деятельность как ведущая деятельность школьника младшего возраста. Характеристика структурных компонентов учебной деятельности: мотивация, учебной задачи и учебных действий, контроля и оценки. Мотивация учителя и их виды. Мотивы, заложенные в самой учебной деятельности, мотивы, связанные с содержанием учения и мотивы, связанные с процессом учения. Мотивы, лежащие вне самой учебной деятельности: широкие социальные мотивы, узко личностные мотивы и отрицательные мотивы. Особенности мотивации хорошо успевающих и слабоуспевающих младших

школьников. Понятие комбинаторской мотивации. Формирование умения выделять учебную задачу. Обучение учебным действиям. Виды учебных действий: общие и специфические приемы учебной работы школьников. Развитие действий контроля и оценки. Виды и функции контроля и оценки. Особенности обучения детей 6-7 лет.

*Познавательные процессы.* Развитие восприятия. Значение внимания для успешного усвоения учебной деятельности. Развитие отдельных свойств внимания. Особенности памяти. Механическая и произвольная память в младшем школьном возрасте. Работа учителя по развитию логической и произвольной памяти. Характеристика мышления. Младший школьный возраст как переломный этап в развитии мышления. Способность к анализу, становление внутреннего плана и развитие рефлексии как основные новообразования младшего школьника, связанные с развитием мышления. Развитие речи. Особенности воображения. Влияние особенностей обучения на развитие познавательной сферы, диагностика и коррекция познавательной сферы младшего школьника.

*Личность младшего школьника.* Зависимость особенностей личности от учебной деятельности. Особенности самосознания младшего школьника. Самооценка и уровень притязаний. Мотивационная и эмоционально-волевая сфера личности. Развитие эмоций. Интеллектуальные, нравственные и эстетические чувства и их формирование в младшем школьном возрасте. Качественно новый уровень развития произвольной регуляции поведения и деятельности. Диагностика и коррекция эмоционально-волевой сферы. Проявление индивидуальных особенностей младшего школьника. Кризис 7 лет.

Возрастные границы подросткового возраста. Социальная ситуация развития.

*Общая характеристика возраста.* Подгруппа возраста как период полового созревания. Неравномерность развития подростка. «Чувство взрослости» и «Я-концепция». Основные новообразования подросткового возраста. Общение со взрослыми и со сверстниками. Детско-родительские отношения. Общение с учителями. Подростковый возраст как период отчуждения от взрослых. Проблема конфликта в подростковом возрасте. Общение со сверстниками как ведущая деятельность подросткового возраста. Понятие подростковой субкультуры и ее значение для развития личности. Потребность в самоутверждении и обучении. Основные потребности подросткового возраста. Проблема подросткового кризиса. Подростки «группы риска».

*Личность подростка.* «Чувство взрослости» центральное новообразование младшего подросткового возраста. Формы проявления «чувства взрослости». Формирование интереса к себе, развитие самооценки, чувства собственного достоинства. «Я-концепция» центральное новообразование старшего подросткового возраста. Структура «Я-концепции»: реальное и идеальное «Я». Когнитивный, оценочный и поведенческий компонент в «Я-концепции». Эмоциональные особенности подростка. Развитие воли и стремление к самовоспитанию и самосовершенствованию. Идеалы в подростковом возрасте и их влияние на развитие личности. Методы диагностики личности особенностей подростка.

**Владеть.** *Учебная деятельность и развитие познавательных процессов.*

Причины спада и повышения успеваемости учебной деятельности подростков. Формирование умения учителя. Психологическая помощь при трудностях в учении. Развитие мотивов учебной деятельности. Формы организации учебной деятельности подростков. Развитие восприятия, памяти, мышления, воображения и речи. Индивидуальное своеобразие интеллектуальной сферы. Методы диагностики познавательных процессов в подростковом возрасте.

*Подростки «группы риска».*

Понятие «группы риска». Основные факторы риска. Норма и аномалия в психическом и личностном развитии. Подростки с акцентуациями характера и психопатиями. Понятие акцентуации характера. Учет особенностей характера детей в работе педагога. Отличие психопатий от акцентуации характера. Невротическое развитие

личности у подростков. Алкоголизация и употребление наркотических средств. Социальное поведение в подростковом возрасте: причины, виды, профилактика.

Литература:[5] Гл. 4, 5.

## **17. Социально-психологическая характеристика общения.**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Понятие общения.* Общая характеристика общения. Роль общения в жизнедеятельности человека и общества. Функции общения: прагматическая, формирующая, подтверждения, организации и поддержания межличностных отношений, внутриличностная. Общение на различных этапах жизни человека. Структура общения.

*Виды общения* Различные классификации общения. Прямое и косвенное общение. Непосредственное и опосредованное общение. Вербальное и невербальное общение. Межличностное и ролевое общение. Ритуальное, монологическое (императив и манипуляция), и диалогическое общение. Принципы гуманистического общения. Понятие педагогического общения.

*Понятие конфликта и его структура.* Сходство и различие понятий «психология конфликта» и «конфликтология». Определение и функции конфликта: деструктивные и конструктивные функции конфликта. Структура конфликта. Конфликтная ситуация как объективная основа конфликта. Инцидент как событие, приводящее к осознанию конфликтной ситуации. Структура конфликтной ситуации. Стороны и объект конфликта. Внешняя и внутренняя позиция сторон в конфликте. Формирование у оппонентов образа конфликтной ситуации. Основные искажения конфликтной ситуации. Схематизация, упрощение реального конфликта. Искажение и упрощение воспринимаемой перспективы взаимодействия. Поляризация оценок и суждений, коммуникативные искажения. Атрибутивное искажение.

**Уметь.** *Динамика конфликта.* Стадии развития конфликта: возникновения объективной конфликтной ситуации, инцидента, конфликтных действий и исход. Формы инцидента: кризис, напряжение, недоразумение, дискомфорт, стычки и ссоры. Открытая и скрытая формы инцидента. Изменение структурных звеньев конфликтной ситуации на стадии конфликтных действий. Теория рангов как интерпретация стадий конфликтных действий. Виды исходов конфликтов: снятие инцидента и разрешение объективного противоречия. Обеспечение выигрыша одной из сторон и снятие конфликта с помощью лжи. Изменение целевых установок, исчезновение самого объекта конфликта. Полное физическое или функциональное разведение участников. Внутреннее переструктурирование образа ситуации. Разрешение конфликтов через стадию конфронтации к сотрудничеству. Алгоритм анализа социально-психологического конфликта.

**Владеть.** *Виды конфликтов и причины их возникновения.* Деловые (объективные) и эмоциональные (субъективные). Понятия внутриличностного конфликта. Основные психологические концепции внутриличностных конфликтов. Формы проявления и способы разрешения внутриличностных конфликтов.

Понятие межличностного конфликта и его особенности. Сферы проявления межличностных конфликтов. Управление межличностными конфликтами. Понятия групповых конфликтов и их классификация. Конфликт «личность-группа», межгрупповые конфликты.

*Технология работы с конфликтом.* Конфликтология не как набор техник и методик, а как гуманистический подход к построению межличностного взаимодействия. Этапы конфликтологического процесса: работа по осознанию целей и их согласование.

Роль посредников в переговорном процессе. Стратегии поведения в конфликте и их диагностика. Характеристика противоборств, компромисса, уступчивости, избегания, сотрудничества. Возможности применения пяти стратегий конфликтного поведения в различных ситуациях. Типы конфликтных личностей. Виды конфликтов.

Литература:[1] Гл. 20, [3] Раздел 2 гл. 5, 6, 7, [4] Гл. 11, 14, [7] Гл. 3.

## **18. Социальная психология малой группы: динамические характеристики**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Понятие групповой динамики*. История развития термина «групповая динамика», современные представления о групповой динамике.

*Процесс давления группы на личность (нормативное влияние в группе)*. Понятия групповых норм и их характеристика. Типы групповых норм. Нормативное влияние большинства. Понятия конформизма, конформности, негативизма, нонконформизма. Эксперименты американского социального психолога С. Аша по изучению конформизма. Типы независимых и зависимых испытуемых. Факторы, влияющие на конформное поведение (единодушие большинства, численность большинства), особенности ситуации и группы, гендерные и возрастные особенности, индивидуальные особенности испытуемого, значимость ситуации для испытуемого. Виды зависимого поведения. Механизмы защиты от нормативного давления. Нормативное влияние меньшинства. Взгляд на нормативное влияние с позиции человека в группе. Нормативное влияние и статус.

**Уметь.** *Развитие и сплочение малой группы*. Понятие развития группы. Образование группы. Этапы развития малой группы: номинальная группа, группа ассоциация, группа кооперация, группа автономия, группа коллектив. Движущие силы развития группы. Понятие сплоченности в различных теоретических школах психологии. Факторы, способствующие достижению сплоченности: эмоциональная привлекательность членов группы, сходство членов группы между собой, предпочитаемый группой способ взаимодействия и ведущий социальный мотив членов группы. Особенности групповых целей. Постановка целей перед детскими группами.

*Процесс принятия групповых решений*. Общая характеристика процесса принятия группового решения и его эффективность. Типы групповых задач: проблемные, продукционные, дискуссионные. Методы решения групповых задач: групповое интервью, мозговой штурм, групповая дискуссия. Стадии организации процесса группового обсуждения: сбор информации, оценка информации, поиск решения, принятие решения. Умение, необходимое ведущему дискуссии.

Социальная психология личности.

*Социально-психологическая характеристика личности*. Понятие личности в социальной психологии. Различные подходы к пониманию личности. Процесс социального развития личности. Типизация и индивидуализация личности. Психологические механизмы процессы социального развития человека: имитация, идентификация, стыд, вина. Идентификация и отчуждение как механизмы процесса социального развития человека.

**Владеть** *Аспекты и этапы социального развития личности*. Трансляция группового опыта. Создание нового группового опыта. Определение социально-ценных перспектив индивидуального развития человека. Формирование социально значимых качеств личности. Социальное развитие в детском и подростковом возрасте. Социальное развитие во взрослом возрасте.

*Социально-психологические параметры анализа личности*. Понятие и критерии зрелой личности. Социальная адаптация личности. Социальная адекватность личности. Социальная идентичность личности.

*Социально-психологические регуляторы поведения человека*. Понятие социальной установки: историко-теоретический обзор. Установки и реальное социальное поведение. Изменение установок.

Литература:[1] Гл. 20, 21, [3] Раздел 3гл. 11, 12, [4] Гл. 7.

## **19. Психология обучения**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Общая характеристика процесса обучения.* Определение обучения в педагогической психологии. Цели и задачи обучения. Влияние основных теоретических направлений на психологию обучения. Связь обучения с развитием и созреванием. Структура обучения. Стадии обучения: восприятие, осмысление, запоминание и овладение материалом. Понимание в обучении. Роль процессов понимания в обучении. Понимание на различных стадиях обучения. Влияние на понимание объективных (содержание знаний, помощь учителя) и субъективных (индивидуально-психологических особенностей учащегося) факторов. Уровни понимания: нулевой, низкий, средний, высокий.

*Проблема обучаемости.* Общая характеристика обучаемости. Связь зоны ближайшего развития и обучаемости. Типы различий учащихся по обучаемости в зависимости от разного сочетания интеллектуальных свойств и направленности личности. Обучаемость и мотивация. Обучаемость и самооценка. Обучаемость и школьная успеваемость. Причины неуспеваемости. Типы неуспевающих школьников. Коррекционная работа с неуспевающими.

**Уметь.** *Психологический компонент бинарных методов обучения.* Понятие о бинарных методах обучения. Виды бинарных методов обучения: информационно-сообщающий (метод преподавания) и исполнительный (метод учения); объяснительный (метод преподавания) и репродуктивный (метод учения); стимулирующий (метод преподавания) и частично-поисковый (метод учения); побуждающий (метод преподавания) и поисковый (метод учения).

**Владеть.** *Психологический анализ урока как основной формы организации обучения.* Темы, цели и задачи урока. Структура урока и его психологическая целесообразность. Психологическая оценка содержания урока. Проявление познавательной деятельности учащегося на уроке. Организация внимания и восприятия на различных этапах урока. Активизация памяти и мыслительной деятельности учащихся на протяжении урока. Учет индивидуальных особенностей учеников. Организация учителем обратной связи. Воспитательное воздействие личности учителя и его деятельности на уроке. Виды психологического анализа урока: предваряющий, текущий, ретроспективный.

Литература:[2] Гл. 6, 14, [5] Гл. 7, [7] Часть 4 гл. 1, часть 3 гл. 3.

## **20. Психология учебной деятельности.**

*Программа ответа.*

**Знать.** *Понятие учебной деятельности.* Определение учебной деятельности и ее основные характеристики. Предметное содержание учебной деятельности. Средства и способы учебной деятельности. Продукт учебной деятельности и ее результат.

*Структура учебной деятельности.* Мотивация – первый компонент структуры учебной деятельности. Учебная задача в структуре учебной деятельности, ее характеристика. Способ решения задачи. Особенности учебной задачи. Психологические требования к учебным задачам. Учебная задача и проблемная ситуация. Этапы решения задачи в проблемной ситуации. Действия и операции в структуре учебной деятельности. Различные виды учебных действий. Контроль (самоконтроль), оценка (самооценка) в структуре учебной деятельности.

**Уметь.** *Учебная мотивация.* Мотивация как психологическая категория. Основные подходы к исследованию мотивации. Структура мотивации. Классификация мотивов. Общая характеристика учебной мотивации. Интерес к мотивационной сфере. Мотивационная ориентация и успешность деятельности. Отношение к учению в мотивационной сфере. Связь умственного развития и мотивации. Целеполагание и мотивация. Устойчивость учебной мотивации. Проблемные ситуации и мотивация. Пути формирования учебной мотивации: фронтальная и индивидуальная формы работы.

**Владеть.** *Усвоение – центральное звено учебной деятельности обучающихся.* Общая характеристика усвоения. Подходы к определению усвоения. Структурная

организация усвоения. Этапы и стадии усвоения. Основные характеристики усвоения. Навык в процессе усвоения. Определение навыка и его формирование. Факторы, влияющие на формирование навыка. Закономерности формирования навыка. Критерии сформированности навыка.

*Самостоятельная работа – высшая форма учебной деятельности.* Общая характеристика самостоятельной работы. Самостоятельная работа как учебная деятельность. Основные требования к самостоятельной работе. Деятельностный характер самостоятельной работы. Индивидуально-психологические детерминанты самостоятельной работы. Организация и самоорганизация самостоятельной работы. Обучение самостоятельной работе. Сопоставительные характеристики видов внеаудиторной работы. Программа обучения самостоятельной работе.

Литература: [2] 6.2 С.95– 99; 10.1-10.3 с. 144– 151; [37] 2010. №7– С. 29-32; 2012.№8.– С. 23-25.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Психология. Под редакцией В.Н.Дружинина.- СПб, 2009
2. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб. 2006.
3. Андреева Г.М. Социальная психология. Учебник для вузов. – М.: Аспект пресс, 2007.
4. Андриенко Е.В. Социальная психология: учебное пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений/Под ред. В.А. Слостенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 264 с.
5. Возрастная и педагогическая психология / Под ред. М.В. Гамезо и др. – М. : Просвещение, 2004.
6. Гиппенрейтер Ю.Б. Введение в общую психологию. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2008.
7. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. – М.: Логос, 2000. – 384 с.
8. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Смысл: Академия, 2004. – 352 с. (Серия «Классическая учебная книга»)
9. Маклаков А.Г. Общая психология. – СПб.: Питер, 2003. – 592с. – (Серия «Учебник нового века»).

### **21. Научно – методический анализ и методика формирования понятия «вес тела» в рамках учебной теории «Механика».**

*Программа ответа.*

Знать. Значение понятия в науке и обучении; содержание и объем понятия в современной физике; трактовка понятия в школьном курсе физики; требования к усвоению понятия; основные ступени формирования понятия.

Уметь. Организовать мотивационный этап изучения понятия, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

Владеть. Навыками применения рассматриваемого понятия в различных ситуациях.

Литература: [2], [5], [7]

### **22. Научно – методический анализ и методика формирования понятия «сила трения» в рамках учебной теории «Механика».**

*Программа ответа.*

Знать. Значение понятия в науке и обучении; содержание и объем понятия в современной физике; трактовка понятия в школьном курсе физики; требования к усвоению понятия; основные ступени формирования понятия.

Уметь. Организовать мотивационный этап изучения понятия, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

Владеть. Навыками применения рассматриваемого понятия в различных ситуациях.

Литература: [2], [5], [7]

**23. Научно – методический анализ и методика формирования понятия «внутренняя энергия» в рамках учебной теории «Термодинамика».**

*Программа ответа.*

**Знать.** Значение понятия в науке и обучении; содержание и объем понятия в современной физике; трактовка понятия в школьном курсе физики; требования к усвоению понятия; основные ступени формирования понятия.

**Уметь.** Организовать мотивационный этап изучения понятия, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

**Владеть.** Навыками применения рассматриваемого понятия в различных ситуациях.

Литература: [2], [5], [8]

**24. Научно – методический анализ и методика формирования понятия «явление электромагнитной индукции» в рамках учебной теории «Электродинамика».**

*Программа ответа.*

**Знать.** Значение понятия в науке и обучении; содержание и объем понятия в современной физике; трактовка понятия в школьном курсе физики; требования к усвоению понятия; основные ступени формирования понятия.

**Уметь.** Организовать мотивационный этап изучения понятия, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

**Владеть.** Навыками применения рассматриваемого понятия в различных ситуациях.

Литература: [2], [7], [9]

**25. Научно – методический анализ и методика изучения третьего закона Ньютона в рамках учебной теории «Механика».**

*Программа ответа.*

**Знать..** Содержание закона в физике(значение закона и его место в системе физических знаний; сущность закона; формулировка закона и его математическое выражение; краткие исторические сведения; границы применимости закона)/ Трактовка закона в школьном курсе физики, характерные ошибки школьников в трактовке закона, их корни, пути предупреждения и преодоления. Требования к усвоению закона. Основные ступени изучения закона.

**Уметь.** Организовать мотивационный этап изучения закона, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

**Владеть.** Навыками применения рассматриваемого закона в различных ситуациях.

Литература: [2], [7], [97]

**26. Научно – методический анализ и методика изучения первого начала термодинамики в рамках учебной теории «Термодинамика».**

*Программа ответа.*

**Знать..** Содержание закона в физике(значение закона и его место в системе физических знаний; сущность закона; формулировка закона и его математическое выражение; краткие исторические сведения; границы применимости закона). Трактовка закона в школьном курсе физики, характерные ошибки школьников в трактовке закона, их корни, пути предупреждения и преодоления. Требования к усвоению закона. Основные ступени изучения закона.

**Уметь.** Организовать мотивационный этап изучения закона, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

**Владеть.** Навыками применения рассматриваемого закона в различных ситуациях.

Литература: [2], [6], [8]

**27. Научно – методический анализ и методика изучения газовых законов в рамках учебной теории «Молекулярно-кинетическая теория».**

*Программа ответа.*

**Знать..** Содержание закона в физике(значение закона и его место в системе физических знаний; сущность закона; формулировка закона и его математическое выражение; краткие исторические сведения; границы применимости закона)/ Трактовка закона в школьном курсе физики, характерные ошибки школьников в трактовке закона, их корни, пути предупреждения и преодоления. Требования к усвоению закона. Основные ступени изучения закона.

**Уметь.** Организовать мотивационный этап изучения закона, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

Владеть. Навыками применения рассматриваемого закона в различных ситуациях.

Литература: [2], [6], [8]

**28. Научно – методический анализ и методика изучения закона Ома для участка цепи в основной школе в рамках учебной теории «Электродинамика».**

*Программа ответа.*

**Знать..** Содержание закона в физике(значение закона и его место в системе физических знаний; сущность закона; формулировка закона и его математическое выражение; краткие исторические сведения; границы применимости закона)/ Трактовка закона в школьном курсе физики, характерные ошибки школьников в трактовке закона, их корни, пути предупреждения и преодоления. Требования к усвоению закона. Основные ступени изучения закона.

**Уметь.** Организовать мотивационный этап изучения закона, его введение, конкретизацию и итоговую проверку усвоения

Владеть. Навыками применения рассматриваемого закона в различных ситуациях.

Литература: [2], [6], [8]

**29. Научно – методический анализ и методика изучения проводимости различных сред в рамках учебной теории «Электродинамика».**

*Программа ответа.*

**Знать..** Место темы в ШКФ и задачи, решаемые при ее изучении (в каком классе, когда (в какое время) изучается тема, сколько на нее отведено часов, как тема связана с предыдущим и последующим материалом, каково ее образовательное и воспитательное значение). Оценка готовности учащихся к изучению темы: психологическая готовность (по развитию мышления) и образовательная готовность (по опорным знаниям).

**Уметь.** Анализ структуры темы: идеи, положенные в основу структуры (почему выбрана именно такая структура, какие возможны другие варианты); основные элементы структуры, и последовательность и связь между ними. Анализ содержания темы: идеи, лежащие в основе темы (философские, физические, методические); основные знания, формируемые у учащихся и требования к ним (физическая теория, в рамках которой изучается тема, основные экспериментальные факты, понятия, законы, практические приложения); основные умения, формируемые при изучении темы и требования к ним; возможности темы в воспитании, развитии учащихся и вооружении их опытом творческой деятельности.

Владеть. Навыками анализа методики изучения темы.

Литература: [2], [8]

**30. Цели и методика проведения лабораторной работы «Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра».**

*Программа ответа.*

**Знать.** Место и цели данной лабораторной работы в изучаемой теме, её роль в формировании у школьников методологических и практических экспериментальных

умений, а также структуру урока и технологию его подготовки и проведения.  
**Уметь.** Организовывать деятельно учащихся при выполнении лабораторной работы.  
**Владеть.** *Навыками вычисления погрешностей в лабораторной работе.*  
Литература: [2], 4], [8]

## **Литература**

1. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. - 368 с.
2. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская, и др.; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. - 368 с.
3. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ от 17.12.2010 № 1897.
4. Примерная общеобразовательная программа (от 8 апреля 2015 г. №1/15)
5. Перишкин А.В. Физика. 7 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2016. – 192 с.
6. Перишкин А.В. Физика. 8 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2016. – 192 с.
7. Перишкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2017. – 256 с.
8. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2015. – 336 с.
9. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Чаругин В.М. – М.: Просвещение, 2015. – 336 с.

### **31. Предмет ТМОИ. Цели обучения информатике в средней школе.**

#### ***Основное содержание***

**Знать:** Три ключевых вопроса методики обучения информатике. Определение методической деятельности учителя информатики. Объекты методической деятельности и основы ее конструирования. История школьной информатики. Цели обучения информатике в школе: образовательные, воспитательные, развивающие. Цели обучения информатике в школе: предметные, надпредметные, личностные.

**Уметь:** привести пример развивающих заданий; раскрыть роль и значение предмета "Информатика" в школьном обучении; продемонстрировать реализацию целей обучения информатике на примере изучения информационных процессов.

**Владеть:** определением методической деятельности учителя, понятием цели, видами информационных процессов.

**Ссылки:** [1], гл.2, п. 2.1-2.2, гл. 3, гл.9, п.7.3-7.5; [2], гл.1, §2, §3, гл.5, §1; [5], п.2, п.6, п.15.2, [6], часть1, п.1, [9], гл.1, п.п. 1-2

### **32. Содержание курса школьной информатики.**

#### ***Основное содержание***

**Знать:** Основные содержательные линии ШКИ. Сравнительный анализ учебников и учебных пособий по школьной информатике с позиций приоритетности содержательных линий. Общие методические рекомендации по изучению содержательных линий информатики: проявление фундаментальности в каждой содержательной линии;

отражение логики содержательных линий в опорных схемах.

*Уметь:* раскрыть реализацию линий в конкретной теме информатики; схему анализа объяснительного материала школьного учебника на конкретном примере.

*Владеть:* ключевыми вопросами изучения каждой содержательной линии.

*Ссылки:* [1], гл. 4, п. 4.1, 4.4, гл. 5, п.5.4; [2], гл.1, § 4; [5], п. 5, 6; [6], часть 1, п.4.

### **33. Методы научного исследования и их применение в информатике.**

#### ***Основное содержание***

*Знать:* Анализ и синтез как методы исследования и их виды. Сущность аналогии, ситуации применения в информатике: аналогия между опытом учащихся и информационным содержанием; аналогия между информационным содержанием различных тем.

*Уметь:* Проиллюстрировать реализацию методов анализа и синтеза при работе с понятием, задачей, при постановке целей урока и подведения его итогов; привести примеры применения аналогии.

*Владеть:* методами анализа и синтеза на этапе поиска способа решения задачи.

*Ссылки:* [1], гл. 6, с. 199, [5], п.11.6.

### **34. Методика формирования понятий в школьном курсе информатики.**

#### ***Основное содержание***

*Знать:* Понятие как форма мышления. Объем и содержание понятия, связь между ними. Сущность определения понятия. Классификация понятий. Основные этапы методики формирования понятий.

*Уметь:* раскрывать назначение заданий на каждом из этапов методики формирования понятий, приводить примеры формирования понятий.

*Владеть:* методами введения определения, основами конструирования упражнений для этапа усвоения определения.

*Ссылки:* [2], гл. 5; [5], п. 5.4; [10], С.123-125.

### **35. Методика формирования умений в школьном курсе информатики.**

#### ***Основное содержание***

*Знать:* Причины учебных затруднений и пути их преодоления. Психолого-педагогические требования к формированию умений. Основные этапы методики формирования умений.

*Уметь:* раскрывать назначение заданий на каждом из этапов методики формирования умений, приводить примеры формирования умений.

*Владеть:* методами введения алгоритмов, технологией организации отработки шагов алгоритмов.

*Ссылки:* [1], п.9.3; [10], С.125-126; 134.

### **36. Методика обучения учащихся решению задач в школьном курсе информатики.**

#### ***Основное содержание***

*Знать:* Этапы работы над задачей. Суть каждого этапа и методика работы на каждом из этапов. Цели выделения видов задач. Схема анализа задачного материала.

*Уметь:* приводить примеры видов информационных задач, методики работы с информационной задачей.

*Владеть:* способами решения задач школьного курса информатики.

*Ссылки:* [10], с. 129, с.144.

### **37. Методика изучения содержательной линии "Информация". Изучение способов измерения количества информации.**

#### ***Основное содержание***

*Знать:* Основные вопросы содержательной линии. Роль понятия "информация" в ШКИ. Два подхода к определению понятия информации. Единицы измерения информации. Ос-

новые зависимости, связанные с измерением информации. Основные вычислительные задачи.

*Уметь*: раскрывать методику введения понятия 1 бита информации с позиций субъективного, кибернетического, вероятностного подходов к измерению количества информации, методику изучения основных зависимостей.

*Владеть*: основами конструирования прямых и обратных задач на измерение информации.

*Ссылки*: [1], гл.7, п.7.1, 7.2; [3], гл.1, дополнение к гл.1; [5], п. 15.1; [6], ч.2, п.2-4.

### **38. Методика изучения языка двоичного кодирования информации.**

#### ***Основное содержание***

*Знать*: Роль темы в ШКИ. Вопросы изучения любого языка. Свойства позиционной системы счисления и их проявление в двоичном кодировании.

*Уметь*: раскрывать методику изучения алгоритмов перевода чисел из десятичной системы в двоичную и обратно; из двоичной в восьмеричную (шестнадцатеричную) и обратно.

*Владеть*: алгоритмами перевода из одной системы счисления в другую.

*Ссылки*: [1], с. 164-173, [6], часть 2, п.6; [4], том 1, раздел 1, п.1.5; [10], С.32-39.

### **39. Изучение архитектуры ЭВМ.**

#### ***Основное содержание***

*Знать*: Роль и цели темы. Использование аналогии при введении основных устройств компьютера. Функциональная и магистральная схемы ЭВМ.

*Уметь*: раскрывать методику изучения алгоритмов представления числовой информации (целое положительное, целое отрицательное числа, действительные числа) в памяти ЭВМ.

*Владеть*: алгоритмами представления чисел в памяти ЭВМ.

*Ссылки*: [1], гл.9, [2], гл.6, § 1; [3], гл.2; [5], п. 15.3; [7], лекция 9; [6], ч. 2, п. 7.

### **40. Общий методический подход к изучению ПО. Методика изучения операционных систем.**

#### ***Основное содержание***

*Знать*: Классификация ПО и назначение каждого вида ПО. Общая методическая схема изучения прикладного ПО. Виды задач на файловую систему.

*Уметь*: раскрывать методику введения понятия «операционная система» и ее функции, методику изучения файловой структуры.

*Владеть* понятиями: файл, имя файла, путь к файлу, полное имя файла, маска файла.

*Ссылки*: [1], п.9.3, [2], гл.2, с.53-59; [5], п.15.4, 16.1, 16.2; [7], гл. 2, §§10-12, [6], ч. 2, п. 8.

### **41. Методика изучения содержательно-методической линии «Алгоритмизация» на графических исполнителях.**

#### ***Основное содержание***

*Знать*: Роль линии в ШКИ. Определения понятий: программа, алгоритм, исполнитель, язык, основные вопросы их изучения. Виды ГРИС. Этапы методики изучения любой алгоритмической конструкции. Структурная методика построения алгоритмов.

*Уметь*: раскрывать методику изучения линейного алгоритма, ветвления, вспомогательных алгоритмов (процедур), цикла на графическом исполнителе.

*Владеть*: назначением ГРИС «Стрелочка», «Робот», основами решения задач в их среде.

*Ссылки*: [1], гл.11, с.267, п.11.2-11.3, [2], гл.6, § 2; [5], п. 18; [7], Л4, §8, Л5, §9-10, Л6 §13, 15.

### **42. Методика изучения содержательно-методической линии «Алгоритмизация» на математических задачах.**

#### ***Основное содержание***

*Знать:* Методика изучения величины: понятие и основные характеристики (тип; форма внутреннего представления; множество значений). Методика изучения команды присваивания. Основные вопросы изучения любого языка и их реализация при изучении языка блок-схем. Этапы методики изучения любой алгоритмической конструкции.

*Уметь:* раскрывать методику изучения линейного алгоритма, ветвления, цикла на математических задачах, этапы решения математических задач на языке-блок-схем.

*Владеть:* определениями линейного алгоритма, ветвления, цикла пока, основами конструирования блок-схем.

*Ссылки:* [1], гл.11, с.267, п.11.2-11.3, [2], гл.6, §2; [5], п.18; [7], Л4, §8, Л5, §9-10, Л6 §13, 15.

#### **43. Методика изучения основ логики.**

##### ***Основное содержание***

*Знать:* Роль и место темы в курсе информатики. Основные вопросы изучения любого языка. Методика изучения алгебры высказываний: понятие высказывания и виды высказываний; логические операции и правило нахождения значения логического выражения, логические схемы и их использование.

*Уметь:* приводить примеры задач по теме и раскрывать способы их решения.

*Владеть:* основами составления таблиц для доказательства логических тождеств.

*Ссылки:* [1], п. 8.4, [5], п. 15.5; [3], п.7.1; [4], п.1.6.

#### **44. Методика изучения структурного языка программирования.**

##### ***Основное содержание***

*Знать:* Роль темы и схема изучения программирования в ШКИ. Основные вопросы изучения любого языка и их реализация при изучении языка Паскаль. Структура программы на языке Паскаль.

*Уметь:* иллюстрировать схему решения задач на программирование.

*Владеть:* синтаксисом записи программы на языке Паскаль.

*Ссылки:* [3], гл. 12, [2], гл.6, § 3; [5], п. 19; [6], п. 18, [4], п.4.4, [7], Л.2, п.С1, Л4, §6, Л6, §12.

#### **45. Методика изучения алгоритмических конструкций на языке структурного программирования.**

##### ***Основное содержание***

*Знать:* Название, синтаксис, принцип работы каждой конструкции. Задачи для этапа введения конструкции на языке структурного программирования. Основные этапы решения задач с использованием конструкций языка высокого уровня.

*Уметь:* раскрывать методику введения и усвоения конструкций.

*Владеть:* признаками распознавания применения алгоритмических конструкций.

*Ссылки:* [3], п. 12.4, 12.6, [4], п. п. 4.4.2, 4.4.3. [5], п.18.4-18.6; 18.11.

#### **46. Методика изучения технологии обработки текстовой информации.**

##### ***Основное содержание***

*Знать:* Реализация общей методической схемы изучения ИТ на примере текстового редактора. Особенности изучения принципов построения кодировочных таблиц. Основные вычислительные задачи и задачи на кодирование.

*Уметь:* раскрывать методику изучения интерфейса текстового редактора; приводить пример формирования умения работы в текстовом редакторе.

*Владеть:* способами решения задач на обработку текстовой информации.

*Ссылки:* [1], гл. 12, п.12.1; [2], гл.7, § 2; [3], гл. 3, §14-16, [5], п. 16.4; [6], п. 9, [4], разд.3, п.3.13; разд. 5, п. 5.1-5.2; [2], гл. 3; [8], гл. 2.

#### **47. Методика изучения технологии обработки графической информации.**

### ***Основное содержание***

**Знать:** Реализация общей методической схемы изучения ИТ на примере графического редактора. Принципы кодирования графической информации. Основные вычислительные задачи и задачи на кодирование.

**Уметь:** приводить пример формирования умения работы в графическом редакторе.

**Владеть:** способами решения задач на обработку графической информации.

**Ссылки:** [2], гл.7, § 3; [3], гл. 4, §17-22, [5], п. 16.3; [6], п.10, [4],разд. 3, п.3.15, разд. 5, п. 5.1-5.2; [2], гл. 3; [8], гл. 2.

### **48. Методика введения в информационное моделирование.**

#### ***Основное содержание***

**Знать:** Значение темы и основные цели ее изучения в ШКИ. Методика изучения основных понятий темы (модель, типы и виды моделей; взаимосвязь объект-цель-модель). Основные этапы моделирования. Основные типы задач.

**Уметь:** раскрывать на примерах виды табличных моделей и их характеристики; реализовывать этапы моделирования на конкретных примерах с использованием табличных моделей.

**Владеть:** способами решения задач на моделирование.

**Ссылки:** [1], гл. 10, [2], гл.6, § 4; [5], п. 20; [6], часть 2, п. 12, [4], разд.2, разд. 6.

### **49. Методика изучения баз данных. Методика изучения запросов и сортировки в рамках СУБД.**

#### ***Основное содержание***

**Знать:** Роль и место темы в ШКИ. Реализация общей схемы изучения ИТ. Методика введения понятия «главный ключ». Основные типы задач по БД.

**Уметь:** раскрывать на примерах методику работы с задачами по БД, приводить примеры заданий на усвоение и закрепление умения составлять логические выражения для построения запросов в СУБД.

**Владеть:** способами решения задач по БД.

**Ссылки:** [1], гл.12, п.12.4; [2], гл.7, § 5; [3], гл.7, §27-30, [5], п. 16,7; 16.8; [6], п. 13, [4], п. 5.4; [2], гл. 3; [8], гл. 2.

### **50. Методика изучения электронных таблиц в курсе информатики. Изучение методов адресации в рамках табличного процессора.**

#### ***Основное содержание***

**Знать:** Роль и место темы в базовом курсе информатики. Реализация общей схемы изучения ЭТ. Первое знакомство с ЭТ (назначение, структура и характеристики элементов; основное свойство, табличные процессоры, итоговые вопросы). Особенности данных в ЭТ. Этапы составления модели задачи. Основные типы задач.

**Уметь:** раскрывать методику изучения данных в ЭТ, методику изучения принципов адресации.

**Владеть:** правилами записи формул в ЭТ, принципами адресации и способами решения задач с использованием ЭТ.

**Ссылки:** [1], гл.12, п. 12.5; [2], гл.7, § 4; [3], гл. 8, [5], п. 16.6; [6], п. 14, [4], п. 5.5; [2], гл. 3; [8], гл. 2.

## **Литература**

1. Лапчик М.П. и др. Методика преподавания информатики.- М.: Академия, 2001.
2. Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. – М.: Высш. Шк., 2004
3. Семакин И.Г. и др. Информатика. Базовый курс для 7-9 классов. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000

4. Информатика. Задачник – практикум в 2т./Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера–М.: Лаборатория базовых знаний, 2000
5. Бочкин А.И. Методика преподавания информатики: Учеб.пособие для пед. спец. вузов.- Мн.: Вышш. Шк., 1998.-431с.
6. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе.- М.: Лаборатория базовых знаний, 2000
7. Кушниренко А.Г., Лебедев Г.В. 12 лекций о том для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000
8. Полат Е.С. и др. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М.: Академия, 2000
9. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании.- М.: Школа-Пресс, 1994
10. Малова И.Е. Непрерывная подготовка учителя к осуществлению личностно ориентированного обучения учащихся: Монография – Брянск: Изд-во БГУ, 2003. – 225 с.

## **2. Учебные дисциплины обязательной части модулей «Общая и экспериментальная физика», вариативной части модуля «Теоретическая физика»**

### **51. Кинематика, её предмет, основные понятия и модели**

*Программа ответа.*

**Знать** Основные кинематические характеристики частицы. Уравнения движения материальной точки в случае равномерного, равноускоренного движения и движения частицы по окружности.

**Уметь** Нормальная и тангенциальная компоненты ускорения. Кинематика вращательного движения абсолютно твердого тела. Теоремы сложения скоростей и ускорений.

**Владеть** Расчет скорости и ускорения частицы при ее движении во вращающейся системе отсчета.

[1] § 1 - §4; [2] 1.1-1.5; [7] 1.1-1.9

### **52. Динамика, ее предмет, основные понятия и модели. Основные законы динамики**

*Программа ответа.*

**Знать** Основные понятия и модели динамики (масса, сила, ИСО и др.). Принцип относительности Галилея и Эйнштейна. Ковариантность уравнений движения. Законы Ньютона, границы их применимости.

**Уметь** Применение законов Ньютона для решения основной и обратной задачи динамики для системы материальных точек. Принцип причинности.

**Владеть** Расчет движения систем связанных тел с использованием законов Ньютона.

[1] § 5 - §8; [2] 2.1-2.12; [7] 2.1-2.6

### **53. Законы сохранения энергии, импульса, момента импульса в классической механике**

*Программа ответа.*

**Знать** Импульс, момент импульса, механическая работа, потенциальные силы, потенциальное поле, кинетическая и потенциальная энергия, механическая энергия.

**Уметь** Законы сохранения импульса и момента импульса. Закон сохранения механической энергии. Теорема об изменении механической энергии.

**Владеть** Связь законов сохранения с симметрией пространства и времени.

[1] § 9, § 11 - §15, § 19; [2] 3.1-3.12; [7] 2.7, 4.1-4.3

#### **54. Динамика вращательного движения твердого тела**

*Программа ответа.*

**Знать** Момент инерции. Момент силы. Основное уравнение динамики вращательного движения. Кинетическая энергия вращательного движения. Условия равновесия твердого тела.

**Уметь** Теорема Штейнера. Моменты инерции тел вращения

**Владеть** Гироскоп. Связь момента импульса и угловой скорости. Тензор инерции  
[1] § 16 - §18; [2] 5.1-5.4, 5.6-5.9; [7] 4.2-4.8

#### **55. Неинерциальные системы отсчета**

*Программа ответа.*

**Знать** Динамика движения материальной точки в неинерциальной системе отсчета. Виды сил инерции (центробежная, Кориолиса и т.д.) Проявление сил инерции.

**Уметь** Решение задач с использованием перехода в неинерциальную систему отсчета

**Владеть** Описание движение частицы в произвольной неинерциальной системе отсчета.  
[1] § 27; [2] 4.1-4.4; [5] 1.1-1.11; [7] 5.2-5.4

#### **56. Малые колебания механических систем**

*Программа ответа.*

**Знать** Виды малых колебаний механической системы. Свободные колебания одномерной механической системы. Гармонический осциллятор. Затухающие колебания.

**Уметь** Вынужденные колебания одномерной механической системы при наличии сил вязкого трения. Резонанс. Резонансная кривая

**Владеть** Понятие о фазовом пространстве. Фазовые траектории гармонического осциллятора  
. [1] §§ 140 - 142, §§146 - 148; [2] 8.1-8.12

#### **57. Распространение механических колебаний. Волны**

*Программа ответа.*

**Знать** Физические величины, характеризующие механические волны. Длина волны. Скорость распространения колебаний. Уравнение плоской гармонической волны. Виды механических волн. Звук и его характеристики.

**Уметь** Перенос энергии в волне. Вектор Умова-Пойнтинга.

**Владеть** Волновое уравнение. Эффект Доплера.  
[1] §§ 153 - 159.

#### **58. Экспериментальные основы молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение кинетической теории идеального газа.**

**Знать:** Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Давление газа, температура, концентрация, количество вещества, масса молекулы, молярная масса.

**Уметь:** Опытные факты для объяснения основных положений МКТ. Классические статистические распределения Максвелла и Больцмана. Барометрическая формула.

**Владеть:** Средняя, среднеквадратичная, наиболее вероятная скорости молекул газа.  
[1] 43 – 47; [3] 2.1-2.9; 1.14.

#### **59. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Фазовые переходы.**

*Программа ответа.*

**Знать** Уравнение Ван-дер-Ваальса. Критическое состояние вещества. Фазовые переходы. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.

**Уметь:** Экспериментальные изотермы реального газа. Сопоставление изотерм Ван-дер-Ваальса с экспериментальными изотермами. Классификация фазовых переходов.

**Владеть:** Характерные особенности фазовых переходов первого и второго рода.

[1] 60 – 63; [3] 1.13; 6.1-6.7

**60. Первый закон термодинамики.**

**Знать.** Идеальный газ, изопродцессы, их уравнения и графики, адиабатный процесс, политропические процессы. Первый закон термодинамики, работа газа, внутренняя энергия, количество теплоты. Невозможность построения вечного двигателя.

**Уметь:** Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Уравнение Пуассона.

**Владеть:** Графики изопродцессов в различных координатах.

[1] 50 – 55; [2] 1.3-1.12

**61. Второй закон термодинамики**

*Программа ответа.*

**Знать:** Различные формулировки второго закона термодинамики. Энтропия. Цикл Карно. Теорема Нернста (третий закон термодинамики).

**Уметь:** Принцип работы тепловых двигателей. Невозможность построения вечного двигателя второго рода.

**Владеть:** Цикл Отто. Цикл Дизеля. Коэффициент полезного действия реальных тепловых двигателей.

[1] 56 – 59; [3] 3.1-3.5

**62. Статистики систем, состоящих из одинаковых микрочастиц.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Квантовые распределения Ферми-Дирака, Бозе-Эйнштейна, Максвелла - Больцмана. Бозоны. Фермионы.

**Уметь:** Вырожденный газ. Критерий вырождения. Вырожденный электронный газ в металле. Энергия Ферми.

**Владеть:** Применение квантовых распределений в теории кристаллов (электронный газ в металле, колебания кристаллической решетки). Фотонный газ.

[1] 234 - 238

**63. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.**

**Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Дискретность электрического заряда. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Силовая линия. Поток вектора напряженности. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме.

**Уметь:** Расчет напряженности электрического поля диполя.

**Владеть:** Метод расчета напряженности от симметрично распределенных зарядов с использованием теоремы Гаусса.

[1] §§ 77 - 82.

**64. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Связь**

**между напряженностью однородного электрического поля и разностью потенциалов.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Циркуляция вектора напряженности. Работа силы электрического поля по перемещению заряда в нем. Потенциал, разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Градиент потенциала.

**Уметь:** Расчет потенциала от системы точечных зарядов.

**Владеть:** Метод расчета разности потенциалов от симметрично распределенных зарядов с использованием теоремы Гаусса.

[1] §§ 83 - 86.

**65. Проводники в электрическом поле Электрическая емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Поверхностная плотность зарядов. Индуцированные заряды. Явление электростатической индукции. Электростатическая защита. Емкость уединенного проводника. Фарад. Плоские, цилиндрические, сферические конденсаторы. Емкость плоского конденсатора. Последовательное и параллельное соединения конденсаторов

**Уметь:** Расчет емкости при последовательном и параллельном соединении конденсаторов.

**Владеть:** Связь поверхностной плотности зарядов с напряженностью электрического поля вблизи поверхности проводника.

[1] §§ 92 - 94.

**66. Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Напряжение. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа электрического тока. Закон Джоуля–Ленца.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Ток проводимости, конвекционный ток. Плотность тока. Источник тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила. Однородный проводник. Удельное электрическое сопротивление. Законы Ома и Джоуля-Ленца в дифференциальной форме.

**Уметь:** Вывод закона Ома для полной электрической цепи.

**Владеть:** Правила Кирхгофа. Расчет электрических цепей со смешанным соединением резисторов.

[1] §§ 96 – 101.

**67. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников. Примесная проводимость полупроводников. P-n- переход.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Понятие о зонной теории твердых тел. Металлы, диэлектрики и полупроводники по зонной теории. Электронная и дырочная проводимость. Примесная проводимость p-типа.

**Уметь:** Расчет энергии заряженного конденсатора.

**Владеть:** Вольт-амперная характеристика p-n- перехода.

[1] §§ 240 – 243, 249-250.

**68. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Вектор магнитной индукции. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле в центре кругового проводника с током. Взаимодействие параллельных токов. Правило левой руки.

**Уметь:** Расчет магнитного поля от бесконечного прямолинейного проводника с током.

**Владеть:** Движение заряженных частиц в магнитном поле. Принцип работы ускорителя заряженных частиц.

[1] §§ 109 – 111, 114-116.

**69. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Электродвигатели. Электрогенераторы. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Индукционный ток. Правило Ленца. Электродвижущая сила электромагнитной индукции. Вихревые токи. Индуктивность контура.

**Уметь:** Расчет энергии магнитного поля, созданного током.

**Владеть:** Принцип работы электрогенераторов и электродвигателей.

[1] §§ 122 – 126, 130.

**70. Электромагнитные колебания. Колебательный контур.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Период колебаний. Формула Томсона. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.

**Уметь:** Вывод формулы Томсона.

**Владеть:** Взаимосвязь временных зависимостей заряда конденсатора, силы тока в контуре, напряжения на конденсаторе, ЭДС самоиндукции на катушке индуктивности.

[1] §§ 143.

**71. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Переменный ток. Векторные диаграммы. Переменный ток, текущий через резистор сопротивлением  $R$ , катушку индуктивностью  $L$ , конденсатор емкостью  $C$ . Индуктивное и емкостное сопротивления. Полное и реактивное сопротивления.

**Уметь:** Вывод формулы для мощности переменного тока.

**Владеть:** Принцип работы трансформаторов.

[1] §§ 129, 149, 152.

**72. Идеи теории Максвелла. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Ток смещения. Плотность тока смещения. Полный ток. Циркуляция, ротор, дивергенция вектора. Поглощение, отражение, преломление электромагнитных волн.

Поперечность электромагнитных волн. Модуляция, детектирование.

**Уметь:** Объяснить принципы радиосвязи.

**Владеть:** Связь между электрическими и магнитными характеристиками электромагнитного поля. Полная система уравнений Максвелла в интегральной и дифференциальной формах.

[1] §§ 137 - 139.

### **73. Основы геометрической оптики**

*Программа ответа.*

**Знать:** Законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света. Принцип Ферма. Явление полного внутреннего отражения. Связь показателя преломления со скоростью света в данной среде. Формулы сферического зеркала и тонкой линзы. Фотометрия: фотометрические величины.

**Уметь:** Построение изображений в линзах и зеркалах. Отклонение светового луча призмой. Пользоваться оптическими приборами, собирать с их помощью лабораторные установки.

**Владеть:** Решение задач по геометрической оптике.

[1] § 165 - §168; [5]3.6-3.8; [9] 1.2, 4.1-4.10

### **74. Квантовая природа излучения**

**Знать:** Равновесное излучение и его законы. Абсолютно чёрное тело. Излучательная и поглощательная способности тела. Закон Кирхгофа. "Ультрафиолетовая катастрофа". Квантовая гипотеза Планка.

**Уметь:** Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Применение законов теплового излучения при решении задач на тему «Квантовая природа излучения»

**Владеть:** Навыками решения задач и постановки демонстрационных экспериментов на тему Квантовая природа излучения.

[1] § 197 - §200; [6] 1.1-1.7; [9] 9.6-9.8

### **75. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры**

*Программа ответа.*

**Знать:** Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры. Возможность усиления и генерации когерентного светового пучка за счёт индуцированного излучения. Трёхуровневая схема квантового генератора. Применение лазеров.

**Уметь:** Объяснение принципа генерации когерентных волн при помощи лазера. Схема работы лазера.

**Владеть:** Использование лазеров для постановки демонстрационных экспериментов по волновой оптике.

[1] § 232 - §233; [6] 5.15-5.16

### **76. Интерференция света**

*Программа ответа.*

**Знать:** Явление интерференции. Временная и пространственная когерентность. Условия максимального взаимного усиления и ослабления двух волн. Методы наблюдения интерференции света. Применение интерференции.

**Уметь:** Интерференция света в тонких пленках. Интерференция от двух щелей (опыт Юнга). Кольца Ньютона.

**Владеть:** Решения задач на тему «Интерференция света». Наблюдение интерференции света.

[1] § 170 - §175; [5]4.1-4.6; [9] 2.4, 2.7

### **77. Дифракция света**

*Программа ответа.*

**Знать:** Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракционная решетка. Дифракция рентгеновских лучей. Понятие о рентгеноструктурном анализе.

**Уметь:** Метод зон Френеля. Зонная пластинка.

**Владеть:** Разрешающая способность оптических приборов. Решение задач на тему «Дифракция света».

[1] § 176 - §182; [5] 5.1-5.8; [9] 3.1, 3.5-3.6

### **78. Взаимодействие света с веществом**

*Программа ответа.*

**Знать:** Особенности распространения света в среде. Фазовая и групповая скорости. Дисперсия света. Закон Бугера для поглощения света. Спектры испускания и поглощения. Линейчатый, полосатый и сплошной спектры. Спектральный анализ. Цвет неба и зорь.

**Уметь:** Электронная теория дисперсии и поглощения света. Методы получения и анализа спектров.

**Владеть:** Решение задач на тему «Дисперсия света».

[1] § 185 - §187; [5] 7.1-7.5; [9] 5.2-5.4, 5.7

### **79. Поляризация света**

*Программа ответа.*

**Знать:** Естественный и поляризованный свет. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса. Поляризация света при отражении от диэлектрика. Угол Брюстера.

**Уметь:** Двойное лучепреломление. Вращение плоскости поляризации. Применение явления поляризации на практике.

**Владеть:** Решение задач на тему «Поляризация света».

[1] § 190 - §196; [5] 6.1-6.8; [9] 8.1-8.4

### **80. Специальная теория относительности.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Понятие скорости света. Классические опыты по измерению скорости света. Экспериментальные основания СТО. Постулаты Эйнштейна. Преобразования Лоренца. Относительность длины тел и длительности событий. Понятия массы и энергии в релятивистской динамике. Импульс и кинетическая энергия в релятивистском случае.

**Уметь:** Инварианты СТО. Пространственно-временной интервал. Диаграммы Минковского. Релятивистский закон сложения скоростей.

**Владеть:** Решение задач о движении тел со скоростями, близкими к скорости света.

[1] § 35 - §38; [2] 6.1-6.4

### **81. Квантовые свойства света и их экспериментальное обнаружение.**

*Программа ответа.*

**Знать:** Тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Работа выхода. Запирающее напряжение. Эффект Комптона.

**Уметь:** Законы теплового излучения. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

**Владеть:** Вывод формулы комптоновского смещения. Корпускулярно-волновой дуализм современных представлений о свете.

[1] § 202 - §207; [6] 1.1-1.4, 1.6, 1.7, 2.1-2.4

### **82. Планетарная модель атома. Постулаты Бора**

*Программа ответа.*

**Знать** Опыт Резерфорда. Планетарная модель Резерфорда и ее затруднения. Формула Ридберга для линий в спектре атома водорода. Боровская модель атома водорода и ее историческое значение. Постулаты Бора.

**Уметь** Энергетическая диаграмма атома водорода. Спектральные серии.

**Владеть** Расчет параметров орбиты электрона в атоме водорода на основе формул боровской теории

[1] § 208 - §212; [6] 3.1-3.6

### **83. Волны де Бройля. Волновые свойства частиц. Уравнение Шредингера.**

*Программа ответа.*

**Знать** Волны де Бройля. Дебройлевская длина волны. Экспериментальная проверка волновой гипотезы де Бройля. Волновая функция, ее физический смысл. Соотношения неопределенностей. Уравнение Шредингера.

**Уметь** Уравнение плоской волны де Бройля для свободной частицы. Условие нормировки. Фазовая и групповая скорости волны де Бройля.

**Владеть** Следствия из соотношений неопределенностей. Стандартные условия для волновой функции. Полное (временное) и стационарное уравнения Шредингера. Принцип причинности в квантовой механике. Классическая механика как предельный случай квантовой механики. Спин электрона. Принцип Паули. Бозоны и фермионы.

[1] § 213 - §218; [6] 4.1-4.8

### **84. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия**

*Программа ответа.*

**Знать** Классы элементарных частиц. Фотоны, лептоны, адроны. Мезоны, Барионы. Резонансы. Античастицы. Основные характеристики частиц. Фундаментальные взаимодействия (гравитационное, слабое, электромагнитное и сильное).

**Уметь** Обменный характер взаимодействий. Взаимные превращения частиц.

**Владеть** Объяснение движения и взаимодействия элементарных частиц на основе квантово-релятивистских представлений

[1] § 269 - §275; [6] 11.1-11.9; [9] 13.1-13.3

### **85. Основные характеристики атомных ядер. Радиоактивность. Ядерные реакции**

*Программа ответа.*

**Знать** Основные характеристики атомных ядер и их составных элементов (массовое и зарядовое числа, дефект массы, энергия связи). Ядерные силы и их свойства. Радиоактивность. Закон естественного радиоактивного распада. Ядерные реакции деления и синтеза.

**Уметь** Методы регистрации частиц. Природа альфа-, бета- и гамма- превращений. Нейтрино.

**Владеть** Цепная реакция ядерного деления. Критическая масса. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

[1] § 251 - §268; [6] 10.1-10.8; [9] 12.11-12.13

Литература:

1. Трофимова Т.И. Курс физики. - М.: Академия, 2015.
2. Савельев И.В. Курс общей физики. – С-Пб.: Лань, 2011, т.1.

3. Савельев И.В. Курс общей физики. – С-Пб.: Лань, 2011, т.2.
4. Савельев И.В. Курс общей физики. – С-Пб.: Лань, 2011, т.3.
5. Савельев И.В. Курс общей физики. – С-Пб.: Лань, 2011, т.4.
6. Савельев И.В. Курс общей физики. – С-Пб.: Лань, 2011, т.5.
7. Гершензон Е. М, Малов Н. Курс общей физики. Механика. –М.: Просвещение. 1979.
8. Гершензон Е. М, Малов Н. Н. Курс общей физики Электричество и магнетизм. –М.: Просвещение. 1980.
9. Гершензон Е. М, Малов Н. Н., Мансуров А. Н. Курс общей физики. Оптика и атомная физика. –М.: Просвещение. 1992.
10. Гершензон Е. М, Малов Н. Н., Мансуров А. Н., Эткин Б. С. Курс общей физики. Молекулярная физика. –М.: Просвещение. 1982.
11. Мултановский В.В, Курс теоретической физики: Классическая механика. Основы специальной теории относительности. Релятивистская механика. - М.: Просвещение, 1988.
12. Мултановский В.В., Василевский А.С. Курс теоретической физики: Классическая электродинамика. - М.: Просвещение, 1990.
13. Мултановский В.В., Василевский А.С. Курс теоретической физики: Квантовая механика. - М.: Просвещение, 1991.
14. Василевский А.С., Мултановский В.В. Статистическая физика и термодинамика. - М.: Просвещение, 1985.

### **3. Учебные дисциплины обязательной части модулей «Математика», «Информатика», вариативной части модуля «Технологии обработки данных»**

86. Понятие информации, виды и свойства информации. Информационные процессы. Хранение, передача, обработка информации.

*Основное содержание*

**Знать:** Непрерывная и дискретная информация. Единицы измерения информации. Различные подходы к измерению информации (объемный, алфавитный, вероятностный).

**Уметь:** Представлять информацию в компьютере. Меры информации.

**Владеть:** Представлением символьной, числовой, графической, звуковой информации.

Ссылки: [4], [5]

87. Концепция типов данных.

*Основное содержание*

**Знать:** Понятия данные и информация. Типы данных. Классификация типов данных (целый, логический, символьный, перечисляемый, тип-диапазон, вещественный, Variant, DateTime).

**Уметь:** Выделять операции над величинами определенного типа, стандартные процедуры и функции, применимые к аргументам определенного типа, преобразование типов.

**Владеть:** Способами исправления непредвиденных ситуаций и ошибок, возникающих при приведении типов.

Ссылки: [5], [8]

88. Подходы к организации защиты данных. Понятия шифрования, шифра, ключа шифра, криптографии.

*Основное содержание*

**Знать:** Уровня организации комплексной защиты данных. Шифрование с открытым ключом, его корректность, практическое использование шифров с открытым ключом.

**Уметь:** Шифрование с помощью случайных чисел, гамма шифра, методы повышения криптостойкости.

**Владеть:** Способами защиты данных – шифрование, кодирование.

Ссылки: [6], [12]

89. Программирование основных алгоритмических конструкций (ветвящихся алгоритмов, циклических алгоритмов).

*Основное содержание*

**Знать:** Понятие цикла. Возможные способы организации цикла. Сходства и отличия разных типов циклов.

**Уметь:** Применять условный оператор, организовать множественный

**Владеть:** Процедуры Continue и Break. Примеры использования.

Ссылки: [3], [8], [15]

90. Подходы к разработке алгоритмов и программ. Методология разработки программных систем. Ступени развития.

*Основное содержание*

**Знать:** Основные общие требования к процессу проектирования программных систем. Понятие декомпозиции и пошаговой детализации. Модульный подход к разработке программ. Структурный подход к проектированию программных систем. Объектный подход к разработке программ.

**Уметь:** Применять методы разработки программ сверху вниз (снизу вверх).

**Владеть:** Способами обеспечения правильности программ, документирования программ.

Ссылки: [3], [12], [15]

91. Понятие рекурсивных алгоритмов (РА). Применение РА при решении задач.

*Основное содержание*

**Знать:** Возможности получения рекурсии. Формы рекурсивных процедур.

**Уметь:** Сравнивать рекурсивные и итеративные алгоритмы, проводить анализ сложности РА

**Владеть:** Способами решения задач на рекурсию («Ханойская башня» и др.).

Ссылки: [7], [15]

92. Подпрограммы.

*Основное содержание*

**Знать:** Процедуры и функции. Локализация имен.

**Уметь:** Применять процедуры и функции.

**Владеть:** Способами передачи параметров.

Ссылки: [9], [15]

93. Основы визуального программирования.

*Основное содержание*

**Знать:** Форма и возможности её модификации. Конструктор форм и его применение. Компоненты (предназначение, виды, свойства компоненты, возможности управления свойствами компонент). События. Реакция на события. Обработчики событий и добавление кода.

**Уметь:** Применять конструктор форм и компонентов.

**Владеть:** Способами и методами обработки событий и добавления кода.

Ссылки: [7], [15]

94. Основы разработки приложений в интегрированной среде разработки Delphi.

**Основное содержание**

**Знать.** Основные этапы создания приложения в Delphi. Структура проекта в Delphi. Иерархия классов Delphi. Компоненты VCL Delphi. Основные события в Delphi.

**Уметь.** Разрабатывать код обработки основных событий. Отладка кода приложения в Delphi. Атрибуты объектов.

**Владеть.** Организация ввода-вывода данных в Delphi. Методы классов. Использование событий при разработке приложений.

Ссылки: [1], [20]

95. Компоненты ввода-вывода данных. Работа с файлами.

**Основное содержание**

**Знать.** Основные компоненты ввода-вывода, их основные свойства. Компоненты работы с файлами и стандартными диалоговыми окнами.

**Уметь.** Разрабатывать приложение с использованием компонентов ввода-вывода и стандартных диалогов.

**Владеть.** Отладка кода приложения в Delphi.

Ссылки: [1], [20]

96. Работа со списками.

**Основное содержание**

**Знать.** Общие сведения о списках. Основные компоненты-списки, их свойства. Основные действия со списками.

**Уметь.** Разрабатывать приложение с использованием компонентов-списков. Разрабатывать код обработки основных событий списков.

**Владеть.** Применять списки для разработки приложений.

Ссылки: [1], [20]

97. Информационные системы (понятие, виды). Банк данных, его компоненты. Архитектура информационных систем: клиент-сервер и файл-сервер.

**Основное содержание**

**Знать:** Понятие информационной система, компоненты банка данных (база данных, система управления базами данных, словарь данных и т.д.).

**Уметь:** Выделять компоненты информационной системы, определять тип архитектуры информационной системы, выделять функции и параметры информационной системы.

**Владеть:** Технологиями разработки информационной системы.

Ссылки: [2], [5], [14]

98. Система управления базами данных (СУБД), виды СУБД.

**Основное содержание**

**Знать:** Классификация СУБД, характеристика различных видов СУБД **Уметь:** Выбирать СУБД для решения задач информационной системы. Использовать клиентские программы.

**Владеть:** Технологиями разработки информационной системы, средствами разработки программ работы с базами данных.

Ссылки: [5], [10], [14]

99. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, многомерная объектно-ориентированная. Их недостатки и преимущества.

**Основное содержание**

**Знать:** Понятие модели данных. Характеристика различных логических структур

представления данных в базе данных.

**Уметь:** Выделять отличительные признаки, недостатки и преимущества конкретных моделей, применять СУБД, построенные на той или иной модели.

**Владеть:** Технологиями построения базы данных конкретных моделей.

Ссылки: [10], [6]

100. Защита информации, методы и средства защиты. Программно-аппаратные методы защиты. Средства защиты БД.

*Основное содержание*

**Знать:** Основные виды угроз, 4 уровня организации комплексной защиты .

**Уметь:** Выделять программно-аппаратные методы и средства защиты БД.

**Владеть:** Способами защиты (физические, аппаратные, программные, организационные) БД.

Ссылки: [4], [6], [8]

101. Понятие базы данных, банка данных, СУБД. Концепция баз данных.

*Основное содержание*

**Знать.** Достоинства реляционного подхода к базам данных. Системы управления базами данных. Основные функции СУБД. Компоненты банка данных. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД. Объектно-ориентированные БД. Распределенные БД. Коммерческие БД.

**Уметь.** Классифицирование баз данных. Установка связей между данными.

**Владеть.** Создание БД на основе входной информации.

Ссылки: [2], [5], [17]

102. Проектирование баз данных.

*Основное содержание*

**Знать.** Модели данных. Логическая структура базы данных. Проблемы проектирования реляционных БД.

**Уметь.** Проектирование логической структуры реляционной базы данных. Моделирование предметной области.

**Владеть.** Представление данных в удобной форме, проектирование и обработка баз данных с помощью современных систем управления базами данных.

Ссылки: [10], [17]

103. Реляционное исчисление. Организация процессов обработки данных в БД. Ограничения целостности.

*Основное содержание*

**Знать.** Реляционный подход к организации БД. Внутренняя организация реляционных СУБД: сериализация транзакций, журнализация изменений. Непротиворечивость и целостность реляционных данных. NULL-значения. Целостность сущностей. Целостность внешних ключей. Ссылочная целостность.

**Уметь.** Выполнять операции по корректировке данных. Проводить откат транзакции.

**Владеть.** Стратегии поддержания ссылочной целостности.

Ссылки: [10], [14], [17]

104. Язык запросов SQL. Хранимые процедуры, область применения.

*Основное содержание*

**Знать.** Язык SQL: общие сведения о языке, роль и место в современных СУБД, стандарт ANSI.

**Уметь.** Запрос выборки данных в SQL, вложенные подзапросы. Ограничения на множество допустимых значений данных. Значение по умолчанию.

**Владеть.** Создание, модификация и уничтожение таблиц. Ограничения на множество допустимых значений данных. Соединение таблиц. Вложенные подзапросы. Связанные подзапросы. Оператор EXISTS. Операторы ANY, SOME, ALL. Объединение запросов. Запросы обновления таблиц INSERT, UPDATE, DELETE. Создание, модификация и уничтожение таблиц.

Ссылки: [6], [18]

105. Основные понятия, определения и модели искусственного интеллекта

*Основное содержание*

**Знать.** История развития искусственного интеллекта. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта, классы задач, решаемых с помощью систем искусственного интеллекта.

**Уметь.** Модели задач, их классификация. Анализ условий задачи для выбора методов решения. Функциональная структура систем искусственного интеллекта.

**Владеть.** Программирование простейших систем искусственного интеллекта. Пример.

Ссылки: [10], [11]

106. Данные и знания. Виды знаний. Модели представления знаний в интеллектуальных системах.

*Основное содержание*

**Знать:** Данные и знания. Виды знаний. Продукционные системы. Компоненты продукционных систем. Семантические сети, фреймы, сценарии. Нечеткие модели и множества для систем ИИ. Понятие детерминированных и нечетких систем ИИ.

**Уметь:** Строить семантические сети, фреймы, сценарии, нейронные сети. Стратегии решений. Организация поиска. Функции принадлежности, нечеткие отношения и нечеткие логические выводы.

**Владеть:** Представление простых фактов в логических системах. Модели представления знаний. Примеры применения логики для представления знаний.

Ссылки: [5], [10]

107. Экспертные системы: понятие, обобщенная структура, классификация.

*Основное содержание*

**Знать.** Понятие и обобщенная структура экспертной системы (ЭС). Факты и правила базы знаний. Интеллектуальные информационные экспертные системы.

**Уметь.** Классификация и основные этапы разработки ЭС. Структура и режимы использования ЭС.

**Владеть.** Представление знаний в ЭС. Взаимодействие пользователя с ЭС. Принятие решений в ЭС.

Ссылки: [10], [11]

108. Классификация ОС. Основные функции операционных систем. Интерфейсы. Назначение, функции, виды интерфейсов. Основные теоретические понятия операционных систем: «Ресурс», «Процесс», «Задача», «Поток выполнения».

*Основное содержание*

**Знать.** Определение операционной системы. Виды операционных систем в зависимости от способа реализации и назначения. Примеры современных операционных систем принадлежащих к различным семействам и их характеристики. Понятие ресурс, процесс, задача, поток выполнения. Виды ресурсов. Диаграмму состояния процесса. Виды прерывания, механизм и функции прерывания.

**Уметь.** Раскрыть понятие «интерфейс» операционной системы. Объяснить какие виды интерфейса используют операционные системы, и в чем заключается их особенность.

Раскрыть базовые понятия операционных систем: «Вычислительный процесс», «Программа», «Задача», «Поток выполнения». Определять состояние процесса, изображать диаграмму состояния процесса, изменять приоритет процесса, определять ресурсы вычислительной системы

**Владеть.** Продемонстрировать на примере выбранной операционной системы виды интерфейсов операционных систем и программные компоненты интерфейсов. Продемонстрировать с использованием диспетчера задач работу вычислительных процессов, программ, задач.

Ссылки: [4], [16]

#### 109. Многозадачность. Однозадачные и многозадачные операционные системы.

##### *Основное содержание*

**Знать:** Понятие «однозадачность» и «многозадачность». Виды многозадачных и однозадачных режимов в операционных системах. Понятие многозадачного режима и режима разделения времени.

**Уметь:** Рассмотреть теоретические модели многозадачности, и особенности их функционирования. Дать расшифровку понятиям «Такт», «машинный цикл», «квант машинного времени». Определение приоритетов процессов с точки зрения распределения машинного времени.

**Владеть:** Программными средствами мониторинга и управления процессами. Продемонстрировать примеры функционирования однозадачных и многозадачных операционных систем и режимов их работы.

Ссылки: [3], [5], [16]

#### 110. Файловые системы операционных систем. Структура и функции файловых систем. Понятие кластера. Хранение файлов в файловых системах. Журналируемые и не журналируемые файловые системы.

##### *Основное содержание*

**Знать:** Определение файловой системы. Функции файловой системы. Структурную схему файловой системы на физическом уровне (на примере FAT32). Структуру цепочки кластеров. Логическую структуру NTFS. Метафайлы и их назначение. Понятие транзакции. Журнал транзакций.

**Уметь:** Перечислить функции файловой системы. Привести структурную схему файловой системы на физическом уровне (на примере FAT32). Рассмотреть структуру цепочки кластеров. Объяснить причины фрагментации файлов. Привести логическую структуру NTFS.

**Владеть:** Программными средствами монтирования файловых систем. Продемонстрировать программные средства дефрагментации файлов. Объяснить применяемые алгоритмы дефрагментации файлов.

Ссылки: [3], [5], [16]

#### 111. Схемы из функциональных элементов, реализующие RS-триггер, D – триггер, параллельный и последовательный регистр, счетный триггер, реверсивный двоичный счетчик. Их назначение и применение в составе ЭВМ.

##### *Основное содержание*

**Знать:** Условно-графические обозначения и принцип работы логических элементов И; ИЛИ; НЕ; Исключающее ИЛИ; И-НЕ; ИЛИ-НЕ, RS-триггера, D-триггера, параллельного регистра на D-триггерах, последовательного регистра на динамических синхронных D-триггерах, счетного триггера, четырехразрядного счетчика на счетных триггерах, реверсивного двоичного счетчика. Классификацию счетчиков и их характеристики.

**Уметь:** Построить контактно – релейные схемы указанных логических элементов, привести и объяснить временные диаграммы работы логических элементов, триггеров и счетчиков. Объяснить применение триггеров, регистров и счетчиков в составе ЭВМ.

**Владеть:** Программными средствами компьютерного моделирования элементной базы ЭВМ. Продемонстрировать работу моделей логических элементов И; ИЛИ; НЕ; Исключающее ИЛИ; И-НЕ; ИЛИ-НЕ, RS-триггера, D-триггера, параллельного регистра на D-триггерах, последовательного регистра на динамических синхронных D-триггерах, счетного триггера, четырехразрядного счетчика на счетных триггерах, реверсивного двоичного счетчика.

Ссылки: [5], [16]

112. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование. Структурная схема и принцип действия ЦАП с делением напряжений (на резисторной матрице R-2R), АЦП последовательного счета и АЦП последовательного приближения.

*Основное содержание*

**Знать:** Принцип действия и основные технические характеристики АЦП последовательного счета и последовательного приближения. АЦП других типов. ЦАП работающие по принципу деления напряжения. Структурная схема и принцип действия ЦАП на резисторной матрице R-2R.

**Уметь:** Построить схемы АЦП последовательного счета и последовательного приближения. АЦП других типов. ЦАП работающие по принципу деления напряжения. Структурную схему ЦАП на резисторной матрице R-2R.

**Владеть:** Программными средствами компьютерного моделирования элементной базы ЭВМ. Применение устройств ЦАП и АЦП в составе подсистем ввода-вывода вычислительных систем.

Ссылки: [5], [16]

113. Эталонная модель OSI/ISO. Уровни модели. Назначение и основные функции уровней. Принцип взаимодействия уровней модели OSI. Роль модели OSI в стандартизации и унификации систем телекоммуникаций.

*Основное содержание*

**Знать:** Основные подходы к стандартизации сетей. Понятие открытой системы. Источники стандартов. Документы RFC. Эталонная модель взаимодействия открытых систем ISO/OSI, уровни модели, назначение и основные функции уровней. Вертикальное взаимодействие протоколов на уровнях модели OSI.

**Уметь:** Применять информацию документов RFC. Анализировать структуры сетевых систем передачи информации. Продемонстрировать вертикальное взаимодействие протоколов на уровнях модели OSI. Процесс инкапсуляции сетевых протоколов.

**Владеть:** Программными средствами анализа структуры сетевых пакетов. Технологиями семи уровней модели OSI. Продемонстрировать в структуре сетевого пакета адреса канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней. Продемонстрировать процесс инкапсуляции сетевых пакетов (На примере ICMP – IP – Ethernet).

Ссылки: [5], [13],

114. IP адресация в компьютерных сетях. IP адреса IPv4. Классы IP адресов. IP адреса IPv6.

*Основное содержание*

**Знать:** Понятие сетевых адресов. Многоуровневая система адресации в компьютерных сетях (адреса канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI). IP-адреса. Классы IP адресов версии IP-v4. Назначение и характеристика классов (адресная емкость классов). Назначение маски подсети.

**Уметь:** Использовать многоуровневую систему адресации в компьютерных сетях (адреса канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели OSI). Идентифицировать IP-адреса различных классов.

**Владеть:** Способностью назначения IP-адресов различных классов. Демонстрировать возможности адресов различных классов, определять адресное пространство адресов

различных классов. Технологией использования масок подсети для изменения адресного пространства локальных сетей

Ссылки: [7], [8], [13],

115. Запоминающие устройства ЭВМ. Классификация. Обобщенная структурная схема запоминающего устройства. Оперативные ЗУ. Постоянные и перепрограммируемые ЗУ. Основные характеристики ячеек хранения бита различных запоминающих устройств.

*Основное содержание*

**Знать:** Обобщенную структурную схему запоминающего устройства. Назначение основных узлов; дешифратора адреса, устройства управления, устройства ввода-вывода, матрицы накопителя. Классификацию запоминающих устройств. Схему электрическую принципиальную ячейки памяти динамического ЗУ, механизм регенерации памяти. Схему ячейки памяти ПЗУ с пережигаемыми перемычками и ЭС ППЗУ на транзисторе ЛИЗМОП.  
**Уметь:** Объяснить на обобщенной структурной схеме принцип работы запоминающего устройства. Указать назначение основных узлов: дешифратора адреса, устройства управления, устройства ввода-вывода, матрицы накопителя. Объяснить работу схемы электрической принципиальной ячейки памяти динамического ЗУ, объяснить механизм регенерации памяти. Объяснить работу в режиме программирования (записи) и чтения ячейки памяти ПЗУ с пережигаемыми перемычками и ЭС ППЗУ на двухзатворном транзисторе с изолированными затворами и инжекцией зарядов в плавающий затвор (ЛИЗМОП).

**Владеть:** Продемонстрировать на стенде ОАВТ работу запоминающего устройства. Продемонстрировать запись информации в ОЗУ по нескольким адресам и чтение записанной информации. Объяснить работу демонстрационного программатора ПЗУ. Виды программаторов. Структура современных программаторов (назначение и функции аппаратной и программной части).

Ссылки: [7], [8], [13]

## Литература

### Основная:

1. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi для Windows. Версии 2006, 2007, Turbo Delphi / А.Я. Архангельский. - М. : БИНОМ-Пресс, 2007. - 1239 с. : ил. - ISBN 978-5-9518-0202-6
2. Архитектура информационных систем : учеб. для вузов по направлению подготовки 230400 "Информ. системы и технологии". - М. : Академия, 2012. - 288 с. - (Высш. проф. образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-8827-3
3. Иванов, Н. Программирование в Linux : самоучитель. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0744-8
4. Информатика : учеб. для бакалавров вузов по спец. "Прикладная информатика" и др. экон. спец. / СПб. гос. экон. ун-т; под ред. В.В. Трофимова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 917 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-1897-7
5. Информатика : учеб. пособие для высш. техн. вузов для бакалавров и специалистов / под ред. С.В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 640 с. - (Учеб. для вузов. Стандарт третьего поколения). - ISBN 978-5-496-00217-2
6. Информатика. Информационные системы. Информационные технологии. Тестирование. Подготовка к Интернет-экзамену : [учеб. пособие для экон. вузов] / под ред. Г.Н. Хубаева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 365 с. - (Б-ка студента). - ISBN 978-5-241-01060-5. - 978-5-222-17537-8
7. Колисниченко, Д. Программирование для Android : самоучитель. - СПб. : БХВ-Петербург, 2012. - 264 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-0770-7

8. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики : учеб.пособие для вузов по спец."Прикл.информатика". - СПб. : Лань, 2011. - 256 с. - (Учеб.для вузов:Спец.лит.). - ISBN 978-5-8114-0918-1
9. Культин Н. Microsoft Visual C++ в задачах и примерах : [учеб.пособие]. - 2-е изд.,испр. - СПб. : БХВ-Петербург, 2014. - 272 с. : ил. - ISBN 978-5-9775-3321-8
10. Советов, Б.Я. Базы данных:теория и практика : учеб.для бакалавров по направлению"Информатика и вычислительная техника"и "Информационные системы". - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 463 с. - (Бакалавр.Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2010-9
11. Хлебников, А.А. Информационные технологии : учеб.для вузов по спец."Приклад.информатика"и др.экон.спец. - М. : Кнорус, 2014. - 466 с. - ISBN 978-5-406-04303-5

#### **Дополнительная:**

- 1 Баранова, Е.К. Основы информатики и защиты информации: Учебное пособие / Е.К. Баранова. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 183 с.
  - 2 Битнер, В.И. Сети нового поколения - NGN: учебное пособие для вузов/ В.И. Битнер, Ц.Ц. Михайлова. - М.: Горячая линия - Телеком, 2011. - 226с  
URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253057>
  - 3 Васильков, А.В. Информационные системы и их безопасность: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2013. - 528 с.
  - 4 Головин, И.Г. Языки и методы программирования: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / И.Г. Головин, И.А. Волкова. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 304 с.
  - 5 Гостев, И. М.Операционные системы : учебник и практикум для СПО / И. М. Гостев. - М.: Издательство Юрайт, 2017,158 с. - (Серия : Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-00086-3.
  - 6 Кириллов, В.В. Введение в реляционные базы данных. Введение в реляционные базы данных / В.В. Кириллов, Г.Ю. Громов. - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
  - 7 Ржеуцкая С.Ю. Базы данных. Язык SQL: учебное пособие/ С.Ю. Ржеуцкая. – Вологда: ВоГТУ, 2010.
  - 8 Стариченко, Б.Е. Теоретические основы информатики: Учебник для вузов / Б.Е. Стариченко. - М.: Горячая линия -Телеком , 2016. - 400 с.
  - 9 ФароновВ.В. Программирование в Delphi 6. – Изд-во «Издатель Молгачева С.В.», 2010. Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
- Интернет-ресурсы:
- 1 <http://lib.perm.ru> - книги в электронном виде.
  - 2 <http://biblioclub.ru> - книги в электронном виде.
  - 3 <http://rusdoc.df.ru> - документация по Delphi и по программированию.
  - 4 <http://www.inprise.ru> - русский сайт компании (Borland).
  - 5 <http://www.pcworld.ru> - электронная версия журнала "Мир ПК".
  - 6 <http://www.torry.ru> – множество интересных компонентов и полезных примеров.

## **2.4 Критерии и показатели оценивания результатов государственного экзамена**

### **Примерные критерии и показатели оценки знаний, умений и навыков**

#### **Примерные критерии и показатели оценки знаний**

*Критерии оценки знаний: точность, полнота, характер интерпретации и грамотность изложения учебного материала (глубина понимания).*

Уровень	Оценка	Показатели
III	отлично	- воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности; - демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы; - грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; приведение примеров, аналогий, фактов из практического опыта;
II	хорошо	- наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых обучающимся после дополнительных и наводящих вопросов; - демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы; - четкое изложение учебного материала;
I	удовлетворительно	- наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых обучающимся; - демонстрация обучающимся не достаточно полных знаний по пройденной программе; - не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе;
0	неудовлетворительно	- наличие существенных (грубых) ошибок в ответах; - демонстрация обучающимся частичных знаний по пройденной программе; - отсутствие ответа.

### Примерные критерии и показатели оценки умений

*Критерии оценки умений: точность и полнота.*

Уровень	Оценка	Показатели
III	отлично	- умение выполняется правильно - в соответствии с заданными требованиями к содержанию и алгоритму; - умение выполнено полностью;
II	хорошо	- наличие несущественных ошибок при выполнении умения, самостоятельно исправляемых обучающимся; - элементы умения в основном выполнены;
I	удовлетворительно	- наличие несущественных ошибок при выполнении умения, не исправляемых обучающимся; - элементы умения выполнены частично;
0	неудовлетворительно	- наличие грубых (существенных) ошибок; - умение не выполнено.

### Примерные показатели оценивания результатов обучения студентов

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого

вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

## **2.5 Методические рекомендации выпускникам по подготовке к государственному экзамену**

Залогом успешной сдачи экзамена являются систематические, добросовестные занятия студента на протяжении всего периода обучения. Однако это не исключает необходимости специальной работы непосредственно перед сдачей экзамена. Специфической задачей студента в этот период является повторение, обобщение и систематизация всего материала, который изучен в процессе обучения.

Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала экзамена. В основу повторения должна быть положена программа ГИА. Повторение - процесс индивидуальный; каждый студент повторяет то, что для него трудно, неясно, забыто. Поэтому, прежде чем приступить к повторению, рекомендуется, сначала внимательно посмотреть программу курса, установить наиболее трудные, наименее усвоенные разделы и выписать их на отдельном листе.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др.

Обзорные лекции и консультации, которые проводятся для студентов в период подготовки к экзаменам, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей. Без тщательного самостоятельного продумывания материала беседа с консультантом неизбежно будет носить «общий», поверхностный характер и не принесет нужного результата.

Рекомендуется студенту самостоятельно, исходя из анализа вопросов к экзамену, составить перечень основных физических понятий, законов и принципов. Затем вспомнить основное содержание выделенных понятий и законов или найти их в рекомендованной литературе, осмыслить физическую сущность и выучить.

Есть целый ряд принципов, которыми следует руководствоваться при подготовке к экзаменам.

Первый - подготовьте свое рабочее место, где все должно способствовать успеху: тишина, расположение учебных пособий, строгий порядок.

Второй - сядьте удобнее за стол, положите перед собой чистые листы бумаги, справа - тетради и учебники. Вспомните все, что знаете по данной теме, и запишите это в виде плана или тезисов на чистых листах бумаги слева. Потом проверьте правильность, полноту и последовательность знаний по тетрадям и учебникам. Выпишите то, что не сумели вспомнить, на правой стороне листов и там же запишите вопросы, которые следует задать преподавателю на консультации. Не оставляйте ни одного неясного места в своих знаниях.

Третий - помимо повторения теории не забудьте подготовить практическую часть, решите типовые задачи по каждой теме.

Четвертый – эффективно используйте консультации преподавателя. Приходите на них, продуктивно поработав дома и с заготовленными конкретными вопросами, а не просто для того, чтобы послушать, о чем будут спрашивать другие.

Пятый - когда на экзамене вы получите свой билет, спокойно сядьте за стол, обдумайте вопрос, набросайте план ответа, сформулируйте основные понятия и определения. Не волнуйтесь, если что-то забыли. Сосредоточьтесь.

При подготовке к экзамену необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.

## **2.6 Список рекомендуемой учебно-методической литературы, ресурсы сети «Интернет»**

Списки литературы приведены после примерных вопросов по каждому блоку учебных дисциплины, выносимых на государственный экзамен.

## **3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)**

### **3.1 Цель и задачи ВКР**

Выпускная квалификационная работа по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» - квалификационное, комплексное, научное исследование выпускника, выступающее заключительным этапом обучения студента по образовательной программе.

Целью выпускной квалификационной работы по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» является самостоятельное научное исследование в области методики обучения физике, направленное на создание методической системы обучения физике, формирование личностных качеств обучающегося.

В системе компетенций Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» выпускная квалификационная работа представляет собой определенный проект профессиональной деятельности учителя физики:

- в условиях реализации определенных дидактической теории, методологического подхода, методической системы обучения;
- в содержании образовательных, дидактических, методических задач, технологических средств;
- в системе формируемых в учебной математической деятельности внутренних качеств обучающихся, речи, мышления;
- в форме конкретных авторских разработках уроков, воспитательных мероприятий.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- 1) Организация на базе сформированных в учебной предметной деятельности общекультурных, профессиональных, специальных компетенций систематической научно-исследовательской работы по теории и методике

обучения физике в соответствии с научной методологией, нормативными требованиями государственной итоговой аттестации выпускника.

2) Разработка конкретных компонентов методической системы обучения, обладающих требованиями новизны, научной состоятельности, методической эффективности в рамках требований федерального государственного стандарта основного общего образования.

3) Подготовка выпускника по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика» и «Информатика» к научно-исследовательской, учебно-воспитательной и экспертно-аналитической работе в содержании педагогической деятельности.

Целью защиты выпускной квалификационной работы по направлению 44.03.05. Педагогическое образование, направленности (профилей) подготовки «Физика», «Информатика» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «**Брянский государственный университет имени И.Г.Петровского**» является установление теоретической и практической подготовленности обучающегося к определенным ФГОСЗ++ видам педагогической деятельности, оценка качества усвоения основной образовательной программы.

### **3.2 Компетенции обучающегося, выносимые на защиту ВКР**

В ходе защиты ВКР проверяется сформированность следующих компетенций:

- универсальных УК-1, УК-2, УК-6,
- общепрофессиональных ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9
- профессиональных ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5

### **Примерная форма для оценки сформированности компетенций при защите выпускной квалификационной работы членами ГЭК**

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Уровень теоретический и научно-исследовательской проработки проблемы				
2. Качество анализа проблемы				
3. Полнота и системность вносимых предложений по рассматри-				

ваемой проблеме				
4. Уровень апробации работы и публикаций				
5. Объем экспериментальных исследований и степень внедрения в производство				
6. Самостоятельность разработки				
7. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями				
8. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций				
9. Качество презентации результатов работы				
10. Общий уровень культуры общения с аудиторией				
11. Готовность к практической деятельности в современных условиях изменения при необходимости направления профессиональной деятельности в рамках предметной области знаний и практических навыков				

### 3.3 Методические рекомендации по подготовке и защите ВКР

ВКР должна полностью соответствовать утвержденной теме исследования, содержать элементы новизны, быть актуальной, иметь теоретическую и практическую значимость.

Как правило, работа имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список используемых источников, приложения.

Титульный лист содержит реквизиты: Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», название института, факультета, кафедры, наименование темы ВКР, фамилию, имя, отчество автора работы с указанием направления подготовки, курса, группы, формы обучения; ученую степень, звание, должность, инициалы и фамилию научного руководителя, консультанта (при наличии).

Содержание включает названия разделов, подразделов работы с указанием страницы начала каждой части.

Введение содержит научное обоснование проблемы, ее актуальность, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, гипотезу, структуру и методы исследования, определение теоретической и (или) практической значимости работы.

Основной текст ВКР представлен, как правило, теоретическим и эмпирическим разделами. Их должно быть не менее двух. В каждом разделе излагается самостоятельный вопрос изучаемой темы. Подразделы по содержанию должны быть логически связаны между собой и завершаться выводами.

В заключении содержатся выводы по работе в целом, перспективы дальнейшего изучения, связь с практикой.

Список используемых источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографии; в нем указываются все использованные студентом источники научной и технической литературы и документации, интернет-ресурсы.

В приложение входят таблицы, схемы, графики, диаграммы, анкеты, листинги программ или документов и другие материалы, иллюстрирующие или подтверждающие основные теоретические положения и выводы.

ВКР рекомендуется представлять в объеме не менее 50-60 страниц без приложений.

Содержание ВКР должно соответствовать требованиям ГОС ВО и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учетом периодических научных изданий;
- теоретическую и (или) экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчеты;
- результаты, полученные в ходе подготовки ВКР, имеющие научную новизну, теоретическое, прикладное и (или) научно-методическое значение;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специализированных пакетов компьютерных программ, графического материала (таблицы, иллюстрации и пр.);
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях
- выводы и рекомендации;
- список использованной литературы и других источников, а также библиографический перечень публикаций автора по теме исследования;
- приложения (при необходимости).

Содержание ВКР должно также соответствовать федеральному государственному стандарту основного общего образования.

Текст ВКР выполняют с использованием компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4, шрифт – TimesNewRoman 14-го размера, межстрочный интервал - 1,5. Номер страницы проставляют в правом нижнем углу листа. Страницы текстового материала следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу. Титульный лист текстового документа включают в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Расстояние от края бумаги до границ текста следует оставлять: в начале строк - 30 мм; в конце строк - 10 мм; от верхней или нижней строки текста

до верхнего или нижнего края бумаги - 20 мм. Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 12,5 мм.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой. Заголовок разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. Заголовки структурных элементов располагают симметрично тексту и отделяют от текста интервалом в одну строку. Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 2 интервалам. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 1 интервалу.

Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Графическая часть ВКР (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих государственных стандартов. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.

### **3.4 Критерии и показатели оценки результатов защиты ВКР** **Примерные показатели качества ВКР и её защиты,** **(оценка по 5-балльной шкале (2, 3, 4, 5))**

№ п/п студента	Ф.И.О.	Обоснование актуальности темы	Уровень теоретической проработки проблемы	Уровень научно-исследовательской проработки проблемы	Уровень использования информационных технологий	Уровень апробации работы, публикации	Качество графического материала	Качество доклада	Обоснованность выводов по работе	Аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в профессиональной области деятельности	Количество набранных баллов	Итоговая оценка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>1</b>													
<b>2</b>													
...													

**Для оценивания результата защиты ВКР используется пятибалльная шкала. Общими критериями оценки являются:**

- актуальность темы;
- соответствие содержания ВКР теме;
- полнота раскрытия темы;

- уровень осмысления теоретического материала;
- обоснованность и чёткость выводов;
- чёткость структуры работы и логичность изложения материала;
- применение современных методов исследования и технологий;
- владение научным стилем изложения, терминологией, орфографическая и пунктуационная грамотность;
- обоснованность и ценность полученных результатов исследования и выводов;
- применение иноязычных источников (в том числе переводных).
- соответствие формы представления ВКР требованиям, описанным в п. 9;
- качество устного доклада (выступления, презентации);
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты ВКР.
- внедрение результатов ВКР в работу предприятий и организаций, выполнение работы по заявкам предприятий и организаций, подтверждаемые актом или заявкой за подписью руководителя предприятия (если они есть);
- публикации автора ВКР, авторские свидетельства, патенты, отзывы специалистов сторонних организаций (если они есть).

**Существенное влияние на оценку оказывают отзыв научного руководителя и рецензия.**

#### **Оценка ВКР**

Оценка ВКР выставляется по завершению процедуры защиты на закрытом заседании ГАК простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов голос председателя ГАК является решающим. Результаты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", которые объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГАК по защите ВКР

Оценка "неудовлетворительно" не выставляется, при этом комиссия принимает решение, что выпускник работу не защитил, о чем делаются соответствующие записи в протоколе ГАК и зачетной книжке выпускника.

Кроме оценки за работу ГАК может принять другие решения:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся от других;
- рекомендовать работу (часть работы) к опубликованию;
- рекомендовать автора работы в аспирантуру;
- просить факультет о представлении работы для участия в конкурсе научно-исследовательских работ и др.

В оценочные средства по ГИА для оценки ВКР могут входить критерии и шкалы оценивания ВКР и защиты ВКР, технологические карты ВКР. Предметом оценивания могут быть индикаторы, связанные с универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, например:

- анализирует задачи, выделяет её базовые составляющие;
- работает с научными текстами, обосновывает свои выводы;
- формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;
- анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает

оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

- применяет новые технологии (сформулированные с учётом направления и профилизации подготовки);

- выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнёрства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;

- качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы;

- демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов.

### **3.5 Список рекомендуемой учебно-методической литературы, ресурсы сети «Интернет»**

1. Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования: приказ от 17.12.2010 № 1897
2. Примерная общеобразовательная программа (от 8 апреля 2015 г. №1/15)
3. Теория и методика обучения математике в средней школе : учеб. пособие для студентов вузов / И.Е. Малова [и др.]. — М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009. — 445 с. : табл. — (Практикум для вузов).
4. Теория и методика обучения физике : учеб. пособие для студентов вузов / Усова А.В.
5. Физика. 7 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.В. Перышкин. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 221, [3] с.: ил.
6. Физика. 7 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 144 с.: ил.
7. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.]; под ред. А. Г. Асмолова. — М.: Просвещение, 2010. — 159 с.: ил.
8. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988. – 112 с.: ил.
9. Общая психология: учебное пособие / под общ. ред. Н.П. Ансимовой. – Ярославль : Изд-во ЯГПУ, 2013.
10. Педагогика и психология: Учеб. пособие. — М.: Гардарики, 2003. - 480 с.
11. Симукова С.В. Вопросы теории и методики обучения физике. - Брянск: Издательство БГУ, 2008. - 141 с.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ПРОГРАММЫ ГИА

### 1. РАЗРАБОТАНА:

Доцент кафедры ЭиТФ  
должность

  
подпись

Симукова С.В.  
расшифровка подписи

Доцент кафедры ЭиТФ  
должность

  
подпись

Егоров Г.В.  
расшифровка подписи

Доцент кафедры ЭиТФ  
должность

  
подпись

Моисеев Н.В.  
расшифровка подписи

Профессор кафедры МАГ  
должность

  
подпись

Малова И.Е.  
расшифровка подписи

Доцент кафедры ИПМ  
должность

  
подпись

Иванова Н.А.  
расшифровка подписи

Профессор кафедры педагогики  
должность

  
подпись

Асташова Н.А.  
расшифровка подписи

Доцент кафедры психологии  
должность

  
подпись

Ерещенко Ю.В.  
расшифровка подписи

### 2. УТВЕРЖДЕНА:

Кафедрой экспериментальной и теоретической физики  
Протокол № 5 от «25» мая 2021г.

Заведующий кафедрой  (Митрошенков Н.В.)

### 3. СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП  (Симукова С.В.)

«25» мая 2021г.