

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
«ВлГУ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе  
А.А. Панфилов

« 17 » 03 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ»

Направление подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование

Профиль подготовки Физика. Математика

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоём- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	4/144	18		36	45	ЭКЗАМЕН (45)
6	2/72	18		18	36	ЗАЧЕТ
7	5/180	18	18	18	81	ЭКЗАМЕН (45)
Итого	11/396	54	18	72	162	ЭКЗАМЕН (90)

Владимир, 2016

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Главной комплексной целью является ознакомление студентов с содержанием методики преподавания физики, её методами исследования, актуальными проблемами и задачами на современном этапе развития общего школьного образования, новыми инновационными подходами, обеспечивающими решение актуальных социально-общественных задач.

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний теоретических основ методики обучения физике, изучение принципов, методов и средств обучения физике в условиях современной социокультурной среды, а также формирование профессиональной компетентности будущих учителей в организации учебной работы школьников на уроках физики в образовательных учреждениях различного типа.

Основными задачами дисциплины являются:

- Изучение студентами научных и психолого-педагогических основ построения структуры и содержания курса физики в базовых и общеобразовательных учебных заведениях;
- формирование системы профессиональных знаний и умений в области методики организации учебной работы школьников:
  - изучение принципов, методов, средств и подходов при обучении физике;
  - выработка умения планировать и корректировать учебную работу по предмету;
  - проводить научно-методический анализ учебного материала тем, разделов;
  - формирование умения разработки и проведения современного мультимедийного урока в условиях ИКТ-насыщенной среды;
  - выработка умений выбирать методические приемы обучения с учетом особенностей учебного материала и профиля учебного заведения;
  - планировать учебно-воспитательную работу по предмету;
- привитие студентам первоначальных навыков подбора и проведения системы учебного физического эксперимента для отдельных уроков и разделов включая использование технических средств обучения и новых информационных технологий, связанной с использованием физического эксперимента в условиях ИКТ-насыщенной среды.

Задачи дисциплины:

- Формирование системы знаний, умений и навыков, соответствующих требуемому уровню профессиональной компетентности:
  - умение студентов планировать свою деятельность: составлять календарно-годовое и тематическое планирование, планы и конспекты различных учебных занятий;
  - проводить научно-методический анализ различных тем школьного курса физики;
  - осуществлять мотивированный отбор форм учебных занятий (урока, конференции, деловой игры и т.п.);
  - формировать физические понятия на основе различных методологических подходов и технологий;
  - умение методически правильно и последовательно излагать учебный материал, творчески применяя как экспериментальный, так и теоретический методы изучения нового материала;
  - умение правильно организовать на уровне современных дидактических требований все виды учебной работы;
  - владение методикой и техникой школьного физического эксперимента всех видов: демонстрационного, лабораторного, практикумов на уровне обязательного и основного курсов физики;

- умение решать школьные физические задачи любой степени трудности, знание методов их решения, умение составить задачу самостоятельно, применительно к конкретной ситуации, возникшей в ходе учебного процесса;
- умение популяризировать достижения современной науки и техники для различной аудитории (учащихся, родителей, и т.п.);
- изучение передового опыта работы учителей физики;
- знакомство с важнейшими тенденциями развития методической науки, как в России, так и за рубежом;
- обучение студентов различным видам воспитательной деятельности в урочной и внеурочной деятельности;
- формирование у студентов положительной мотивации профессиональной деятельности, связанной с проектированием учебных занятий с использованием средств ИКТ;
- содействие становлению коммуникативной компетентности студентов в условиях групповой деятельности по разработке и анализу авторских цифровых материалов учебного назначения и проектов лабораторных занятий по физике с применением компонентов ЦОР, ИУМК, ИИСС и новых инструментов учебной деятельности;
- формирование готовности будущих учителей физика к решению специальных профессиональных задач:
  - отбор цифровых учебных ресурсов;
  - разработка дидактических материалов для самостоятельной работы учащихся с цифровым контентом;
  - организация самостоятельной работы учащихся.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Методика обучения физике» является одной из дисциплин базовой части. Для освоения дисциплины «Методика преподавания физики» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения физики в общеобразовательной школе и ВУЗе. В тоже время методика преподавания физики опирается и на вузовские дисциплины:

- Механика
- Молекулярная физика
- Электричество
- Оптика и ядерная физика
- Информатика
- Современные средства оценивания
- Компьютерное моделирование

Теоретические положения дисциплины «Методики обучения физике» опираются и на теоретические основы педагогики и психологии. При этом методика физики исходит из данных общей дидактики, одновременно обеспечивая необходимую для профессиональной деятельности учителя-предметника интеграцию специальной (конкретно-предметной) и психолого-педагогической подготовки.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Код компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ОК-7	способность использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- названия документов, в которых изложены базовые правовые знания, регламентирующие деятельность российской системы образования;</li> <li>- содержание документов, регламентирующие деятельность российской системы образования;</li> <li>- права и обязанности учителя и ученика в школе.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать правовые положения, регламентирующие деятельность российской системы образования;</li> <li>- анализировать учебные ситуации, с точки зрения положений, регламентирующие деятельность российской системы образования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами, обеспечивающими реализацию положений, регламентирующие деятельность российской системы образования;</li> </ul>
ОПК-2	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание программно-методических документов, альтернативных учебно-методических комплектов по физике для общеобразовательных организаций;</li> <li>- основные цели и задачи преподавания физики: познавательные, развивающие, воспитательные, ценностно-аксиологические;</li> <li>- аспекты формирования мотивации учащихся на формирование познавательного интереса к изучению физики;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать оптимальные методы, приемы, формы, необходимые средства организации учебного процесса;</li> <li>- внедрять в процесс преподавания физики различные методы, приемы и инновационные педагогические технологии обучения физике;</li> <li>- составлять планы учебно-методической работы по предмету в различных формах (поурочное и тематическое планирование);</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционными и современными методами, формами и средствами обучения, включая инновационные подходы и тенденции;</li> </ul>
ОПК-4	готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание программно-методических документов, альтернативных учебно-методических комплектов по физике для общеобразовательных учреждений;</li> <li>- содержание и структуру курса физики в основной и</li> </ul>

	документами сферы образования	<p>средней школе;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать конспект и технологическую карту урока физики;</li> <li>- организовывать и проводить уроки, лабораторные работы, включая в качестве оборудования ИКТ-технологии;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами, обеспечивающими активизацию познавательной деятельности школьника и его мотивационную сферу;</li> </ul>
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы методики обучения физике и её методы исследования;</li> <li>- традиционные и инновационные подходы при формировании системы физических знаний;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать оптимальные методы, приемы, формы, необходимые средства организации учебного процесса;</li> <li>- организовывать и проводить уроки и лабораторные работы, включая в качестве оборудования ИКТ-технологии;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки всех элементов учебно-методического комплекса по физике в соответствии с возрастными особенностями учащихся и спецификой учебного заведения;</li> <li>- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);</li> </ul>
ПК-2	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные и инновационные подходы, методы, приемы и средства обучения, особенности их использования для реализации тех или иных задач обучения физике;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрять в процесс преподавания физики различные современные методы, приемы и инновационные педагогические технологии обучения физике;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией разработки и организации проектной деятельности учащихся по предмету;</li> <li>- технологией разработки и организации внеклассного мероприятия по физике;</li> </ul>
ПК-3	способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и вне-	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воспитательные и развивающие возможности уроков и различных форм организации внеклассной деятельности по физике;</li> <li>- способы и приёмы реализации ценностно-аксиологического аспекта процесса обучения физике;</li> </ul>

	учебной деятельности	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять воспитательные и развивающие задачи урока;</li> <li>- подбирать учебный физический материал ценностно-аксиологического содержания для его включения в урок;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами реализации воспитывающего потенциала современного урока физики;</li> <li>- современными методами, формами и средствами обучения, развивающими школьника;</li> </ul>
ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональное назначение, принципы и особенности организации работы современного кабинета физики и способы его организации, структуру кабинета физики среднего учебного заведения;</li> <li>- возможности виртуальной среды ИНТЕРНЕТ для организации качественного обучения школьников;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать имеющееся в распоряжении учителя оборудование;</li> <li>- самостоятельно разрабатывать учебно-методические материалы;</li> <li>- организовывать и проводить уроки и лабораторные работы, включая в качестве оборудования ИКТ-технологии и возможности виртуальной среды ИНТЕРНЕТ;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);</li> <li>- технологией разработки и организации проектной деятельности учащихся по предмету учебной и внеучебной деятельности с учётом возможностей виртуального пространства ИНТЕРНЕТ;</li> </ul>
ПК-5	способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание деятельности учителя, по обеспечению положительной социализации школьников в рамках процесса обучения по физике в урочной и внеурочной деятельности;</li> <li>- содержание деятельности учителя, по обеспечению профессионального самоопределения школьников в рамках процесса обучения по физике в урочной и внеурочной деятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать условия для обеспечения положительной социализации школьников в рамках процесса обучения по физике в урочной и внеурочной деятельности;</li> <li>- создавать условия для обеспечения знакомства учащихся с миром человеческих профессий в рамках процесса обучения по физике в урочной и внеурочной деятельности.</li> </ul>

		<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами методической деятельности, создающими условия для обеспечения положительной социализации школьников в рамках процесса обучения по физике в урочной и внеурочной деятельности;</li> <li>- приёмами отбора учебного физического материала, создающими условия для знакомства учащихся с миром человеческих профессий в рамках процесса обучения по физике в урочной и внеурочной деятельности.</li> </ul>
ПК-6	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности взаимодействия учителя и учащихся при использовании различных форм, методов и подходов обучения, их достоинства и преимущества;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать оптимальные формы и средства изучения учебного материала в интерактивном формате деятельности учащихся с использованием современных мультимедиа;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой организации самостоятельной и проектной деятельности учащихся;</li> </ul>
ПК-7	способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможности различных методов и подходов, создающие оптимальные условия для формирования коммуникативных способностей учащихся;</li> </ul> <p><b>уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать оптимальные формы и средства изучения учебного материала в интерактивном формате деятельности учащихся с использованием современных мультимедиа;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционными и современными методами, формами и средствами обучения, включая инновационные подходы и тенденции для организации самостоятельной работы учащихся;</li> <li>- технологией разработки и организации проектной деятельности учащихся по предмету;</li> </ul>
ПК-11	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы педагогического исследования, способы и методы анализа результатов своей педагогической деятельности;</li> <li>- передовые педагогические идеи в курсе методики обучения физике;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрять в процесс преподавания физике инновационные педагогические технологии;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки результатов научного эксперимента или исследования;</li> </ul>
ПК-12	способность руководить учебно-исследовательской	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современный арсенал мультимедийных средств обучения физике в условиях ИКТ-насыщенной среды;</li> </ul>

	деятельностью обучающихся	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать оптимальные формы и средства изучения учебного материала в интерактивном формате деятельности учащихся с использованием современных мультимедиа;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техникой разработки указаний для проведения виртуальных лабораторных работ и работ физического практикума;</li> <li>- технологией разработки и организации исследовательской проектной деятельностью учащихся по предмету.</li> </ul>
--	---------------------------	---

"В соответствии с профессиональным стандартом педагога (приказ Министерства труда и социальной защиты населения РФ № 544н от 18.10.2013г.) преподаватели в средней школе при разработке и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы, а также при планировании и проведении учебных занятий должны владеть общепользовательскими и общепедагогическими ИКТ-компетентностями (ИКТ - информационно-коммуникационные технологии)."



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Методика обучения физике как педагогическая наука	5	1-2	2				5		1/50	
2	Содержание и структура школьного курса физики	5	3-4	2				5		1/50	
3	Методы и приемы обучения физике	5	5-6	2				5		1/50	РК-1
4	Проблемное обучение физики. Методы проблемного обучения	5	7-10	4				10		2/50	
5	Методика формирования физических понятий	5	11-14	4				10		2/50	РК-2
6	Методика изучения физических величин на теоретическом уровне обобщения	5	15-16	2				5		1/50	
7	Новые педагогические технологии в процессе преподавания физики	5	17-18	2				5		1/50	РК-3
8	Вводное занятие	5	1-2			4				2/50	
9	Физический эксперимент по теме «Взаимодействие тел»	5	3-4			4				2/50	
10	Физический эксперимент по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	5	5-6			4				2/50	
11	Физический эксперимент по теме «Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы»	5	7-8			4				2/50	
12	Физический эксперимент по теме	5	9-10			4				2/50	

	«Электрические явления»										
13	Физический эксперимент по теме «Электромагнитные явления»	5	11-12			4				2/50	
14	Физический эксперимент по теме «Световые явления»	5	13-14			4				2/50	
15	Программа «Открытая физика» – виртуальная физическая лаборатория для проведения эксперимента в 7, 8 классах базовой школы	5	15-16			4				2/50	
16	Итоговое занятие	5	17-18			4				2/50	
<b>Итого за семестр</b>				18		36		45		27/50	ЭКЗАМЕН
1	Методика изучения раздела «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	6	1-2	2				4		1/50	
2	Методика изучения понятия «Работа» и «Энергия» на I и II концентраторах ШКФ	6	3-4	2				4		1/50	
3	Методика изучения раздела «Электричество» в 8-м классе (научно-методический анализ раздела)	6	5-6	2				4		1/50	ПК-1
4	Методика изучения раздела «Законы взаимодействия и движения тел» в 9-м классе (научно-методический анализ)	6	7-8	2				4		1/50	
5	Методика изучения физических законов	6	9-10	2				4		1/50	
6	Методика изучения законов Ньютона в 9-м классе основной школы	6	11-14	4				8		2/50	ПК-2
7	Методика изучения механических колебаний и волн на I концентре ШКФ	6	15-16	2				4		1/50	
8	Методика изучения раздела «Электромагнитное поле» в 9-м классе	6	17-18	2				4		1/50	

9	Вводное занятие	6	1-2			2				1/50	
10	Кинематика материальной точки («Законы взаимодействия и движения тел»)	6	3-4			2				1/50	
11	Динамика материальной точки («Законы взаимодействия и движения тел»)	6	5-6			2				1/50	
12	Законы сохранения («Законы взаимодействия и движения тел» (9 кл.) и «Законы сохранения в механике» (10 кл.))	6	7-8			2				1/50	
13	Механические колебания. Звук	6	9-10			2				1/50	
14	Электромагнитное поле, 9 кл.	6	11-12			2				1/50	
15	Геометрическая и физическая оптика. Использование НИТ и виртуального эксперимента при изучении вопросов геометрической и физической оптики 9-го класса	6	13-16			4				2/50	
16	Итоговое занятие	6	17-18			2				1/50	
<b>Итого за семестр</b>				18		18		36		18/50	ЗАЧЕТ
1	Методика изучения физических теорий	7	1-2	2				9		1/50	
2	Методика изучения механики как целостной физической теории	7	3-4	2				9		1/50	
3	Методика изучения МКТ как целостной физической теории	7	5-8	4				18		2/50	ПК-1
4	Методика изучения термодинамики как целостной физической теории	7	9-10	2				9		1/50	
5	Методика и особенности изучения вопросов классической электронной проводимости металлов на I концентре ШКФ	7	11-14	4				18		2/50	ПК-2
6	Интеграция новых педагогических технологий в процесс преподавания физики	7	15-18	4				18	КР	2/50	ПК-3

7	Методика разработки и составления конспекта урока физики	7	1-2		2					1/50	
8	Методика изучения основных кинематических понятий	7	3-4		2					1/50	
9	Методика изучения основных динамических понятий	7	5-6		2					1/50	
10	Изучение демонстрационных версий конспектов уроков по изучению механических понятий и законов	7	7-8		2					1/50	
11	Методика изучения основных понятий и законов раздела «Оптика» в 11 классе	7	9-10		2					1/50	
12	Методика изучения основных понятий, явлений и законов раздела «Квантовая физика» в 11 классе	7	11-12		2					1/50	
13	Инновационные подходы в методике обучения физике (полимодалное обучение и теория двойного кодирования как теоретические основы интеграции мультимедийных технологий в процесс обучения по физике)	7	13-14		2					1/50	
14	Мультимедийный урок как инновационная форма урока по физике: критерии и методика составления презентаций при изучении нового материала	7	15-16		2					1/50	
15	Решение задач по физике. Подходы и методические приемы	7	17-18		2					1/50	
16	Вводное занятие	7	1-2			2				1/50	
17	Электрический ток в различных средах (10 кл.)	7	3-4			2				1/50	
18	Физический эксперимент при изучении полупро-	7	5-6			2				1/50	

	водников (10 кл.) (Электрический ток в различных средах)										
19	Электромагнитные колебания (11 кл.)	7	7-8			2				1/50	
20	Физический эксперимент при изучении темы «электромагнитные волны» (11 кл.)	7	9-10			2				1/50	
21	Физическая оптика в ШКФ	7	11-12			2				1/50	
22	Квантовая физика	7	13-14			2				1/50	
23	Использование программы «Открытая физика» при изучении физики 11 класса	7	15-16			2				1/50	
24	Итоговое занятие	7	17-16			2				1/50	
<b>Итого за семестр</b>					18	18	18		81	27/50	ЭКЗАМЕН
<b>Всего</b>					54	18	72		162	72/50	

## СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1) Общие вопросы теории и методики обучения физики.

*Введение. Теоретико-методологические основы обучения физики.*

Введение. МОФ как педагогическая наука. Задачи методики обучения физики как учебной дисциплины. Методология педагогического исследования. Связь МОФ с другими науками.

*1.1. Основные цели обучения физики.* Основные задачи обучения физике в учреждениях основного и среднего общего образования.

*1.2. Содержание и структура курса физики.*

Место основного курса физики в базисном учебном плане. Радиальное, концентрическое и ступенчатое построение курса. Государственный стандарт. Профилизация старшей школы. ФГОС нового поколения по школьному курсу физики. Программы по физике базовой, основной и профильной школы

*1.3. Методы обучения физики.*

Понятие метода и методического приема. Классификация методов обучения. Современные педагогические технологии в процессе обучения физики. Методы организации осуществления учебно-познавательной деятельности. Использование индукции и дедукции. Решение задач как средство образования, развития и воспитания учащихся. Самостоятельная деятельность учащихся. Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности. Система современного контроля и учета учебных достижений учащихся. Тестирование. ЕГЭ. ЭВМ при проверке знаний.

*1.4. Средства обучения физике.*

Школьный физический кабинет и его оборудование.

*1.5. Формы организации учебных занятий по физике.*

Виды организационных форм учебных занятий. Типы уроков, их структура и дидактические возможности. Требования к современному уроку. Методика организации различных форм занятий.

*1.6. Дифференцированное обучение физике.*

Индивидуализация и дифференциация обучения физики. Организация личностно-ориентированного обучения на разных профилях школьного физического образования. Методика обучения физике на общеобразовательном и профильном уровне. Особенности обучения и преподавания физики в различных типах учебных учреждений. Внеклассная работа по физике.

*1.7. Планирование учебно-воспитательной работы.*

Содержание и виды деятельности учителя физики. Календарно-годовое и тематическое планирование. Конспект урока по физике.

### 2) Частные вопросы теории и методики обучения физики.

2.1. Методика обучения физики в основной школе. Методика формирования физических понятий. Подходы и направления. Роль физических теорий в курсе физики основной школы. Изучение фундаментальных физических теорий в школьном курсе физики.

2.2. Методика обучения физике в средней (полной) школе.

2.2.1. Методика изучения раздела «Механика».

Особенности изучения кинематических понятий на II концентре ШКФ. Изучение законов Ньютона, законов сохранения, механических колебаний и волн. Изучение механики как целостной физической теории. Методика формирования понятий: механическое движение, относительность, инерция, масса, сила, работа, внутренняя энергия,

2.2.2. Методика изучения раздела «Молекулярная физика».

Структура и содержание. Термодинамические и статистические методы изучения тепловых явлений. МКТ и термодинамика как целостные физические теории. Особенности изучения МКТ на I и II концентрах ШКФ. Основные понятия. Методика изучения газовых законов и принципов работы тепловых машин. Понятия «внутренней энергии», «Количество теплоты», «Работа». Изучение I-ого и II-ого начала термодинамики.

### 2. 2.3. Методика изучения раздела «Электродинамика».

Возможные подходы к изучению и структура раздела. Основные понятия и законы. Методика изучения понятий: электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление. Методика формирования понятий: электромагнитное поле, действие электрического и магнитного поля на заряды, электромагнитная индукция, волновые свойства света.

### 2.2.4. Методика изучения раздела «Квантовая физика».

Элементы квантовой теории. Содержание и структура раздела. Основные понятия и законы.

Методика проведения обобщающих занятий.

### 3) Аудиовизуальные и технические средства обучения физике.

Интерактивные технологии обучения физике. Дидактические принципы построения аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий. Типология учебных аудио-, видео- и компьютерных учебных пособий и методика их применения при обучении физике.

### 4) Использование современных информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе.

Основные понятия и определения предметной области – информатизация образования. Цели и задачи использования информационных коммуникационных технологий в физическом образовании. Информационные и коммуникационные технологии в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении физике. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся при обучении физике. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся по физике.

Методы анализа и экспертизы для электронных программно-методических и технологических средств учебного назначения. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий при обучении физике.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Решение поставленных перед курсом методики преподавания физики задач профессиональной подготовки студентов определяется не только выбором содержания обучения, но и выбором конкретных форм и методов организации познавательной деятельности обучаемых. Технологии обучения по дисциплине «методика преподавания физики» предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков будущих учителей физики. *Работа по освоению курса строится на основе следующих основных методических и методологических идей:*

1. Реализация системно-деятельностного подхода: включение студентов в систему продуктивной учебной деятельности, моделирующей профессиональные действия учителя физики по всему многочисленному спектру направлений данной деятельности.

2. Включение студентов в процессе семинарских, лабораторных занятий и в ходе педагогической практики в рефлексивную деятельность для осознания содержания, структуры и методов выполнения профессиональной деятельности учителя физики.

3. Ориентация на значительную долю самостоятельной познавательной деятельности студентов, предполагающей владение студентами приемами обработки познавательной информации с помощью различных источников информации, включая ИКТ.

4. Знакомство и использование инновационных педагогических технологий, находящихся в процессе интеграции в деятельность современного учителя физики.

**ИННОВАЦИОННОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА СОСТОИТ:**

1. По целям обучения:

в обновлении их состава за счет включения целей, связанных с овладением студентами современных компьютерных технологий по дидактическому сопровождению учебных занятий по физике в средней школе;

в представлении целей обучения в виде совокупности компетентностей будущего бакалавра, отражающих уровни профессиональных задач, связанных с организацией учебных занятий по физике в средней школе в условиях ИКТ-насыщенной среды обучения.

#### *2. По содержанию обучения:*

в обновлении программы курса методики обучения физике в части вопросов содержания и методики организации учебной работы школьников с применением новых средств обучения (цифровых источников учебной информации и новых инструментов учебной деятельности НИТ и ИКТ);

в представлении «ядра» содержания подготовки в виде совокупности профессиональных задач (типовых и творческих), связанных с проектированием учебных занятий по физике, включающих физический эксперимент с применением средств ИКТ.

#### *3. По методам обучения:*

в расширении состава методов обучения студентов за счет появления новых источников учебной информации и инструментов учебной деятельности, а также в обновлении технологии применения традиционных методов в условиях использования возможностей виртуальной среды обучения;

в использовании преимущественно активных методов обучения, ориентированных на самостоятельную творческую работу студентов по решению профессиональных задач;

в применении данных методов обучения в условиях организации парной и групповой работы студентов по решению нестандартных учебных и профессиональных проблем;

в применении нетрадиционных методов обучения (метод кейсов – обучение методом ситуаций, метода проектов, метода социального взаимодействия в обучении, метода портфолио и др.).

#### *4. По формам обучения:*

в увеличении разнообразия форм организации учебных занятий со студентами, обеспеченного использованием средств ИКТ, в частности в применении форм дистанционного обучения (ДО): кейс-технология, Web-технологий;

в расширении состава форм учебной деятельности студентов (индивидуальная работа, работа в парах и малых группах). Примеры интерактивных форм: дискуссия, ролевая игра, деловая игра, компьютерная симуляция, кейс-метод (решение ситуационных задач), просмотр и обсуждение видеофильмов и видеосюжетов и т.п.

#### *5. По средствам обучения:*

в комплексном использовании ИКТ-инфраструктуры лабораторий и кабинетов университета (*аппаратных средств, ресурсов и инструментов учебной и научно-исследовательской деятельности*) в организации учебных занятий со студентами;

в системном внедрении средств ИКТ в самостоятельную работу студентов, что обеспечивает новый более совершенный уровень ее организации: расширение спектра задач самостоятельной работы; оптимизацию времени, отводимого на ее организацию; реализацию вариативных методик построения учебного процесса; более высокий уровень индивидуализации обучения; благоприятные условия для групповых и коллективных форм учебной работы студентов, способствующих развитию их интереса к командной деятельности и становлению опыта профессиональной коммуникации.



## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### Вопросы к рейтинг-контролю №1 (5 семестр)

1. Каковы причины появления методики обучения физики как научной дисциплины?
- а) появлением учебного предмета физики
  - б) необходимость обучения искусству рассказчика
  - в) инновационной деятельностью учителей физики
  - г) наличием закономерностей обучения и возможностью управления эффективностью усвоения знаний
2. Что является предметом изучения методики физики?
- а) Явления природы, закономерности протекания процессов в природе, их объяснение и применение на практике.
  - б) Закономерности и средства организации учебного процесса по физике.
  - в) Отношения, происходящие между учеником и учителем на уроке физики.
  - г) Нет правильного ответа.
3. Можно ли считать МОФ частью дидактики?
- а) Да, так как МОФ пользуется понятиями и законами дидактики.
  - б) Да, так как дидактика изучает процесс обучения.
  - в) Нет, так как МОФ – особая наука.
  - г) Нет, так как МОФ изучает закономерности учебного процесса по физике.
  - д) Затрудняюсь ответить
4. Какие виды знаний выделяют в методике обучения физике (МОФ)?
- а) Обучение, воспитание, развитие.
  - б) Понятия, принципы, методы, приемы, задачи обучения.
  - в) Основание, учение, выводы.
  - г) Методика и техника физического эксперимента.
  - д) Нет правильного ответа.
5. В каком из ответов перечислены лишь понятия МОФ как науки?
- а) Преподавание, обучение, урок, идеальный газ.
  - б) Материальная точка, прямолинейное движение, урок, прием обучения.
  - в) Учебная задача, школьный физический эксперимент, контрольная работа.
  - г) Физическая задача, преподавание, учение.
  - д) Обучение физике, урок, явление тяготения.
6. Входит ли в знание МОФ закон Ньютона?
- а) Да, так как это закон физики.
  - б) Нет, так как МОФ определяет методы усвоения законов учениками.
  - в) Да, так как знание элементарной физики входят в МОФ.
  - г) Нет, так как МОФ работает с моделями.
  - д) Нет правильного ответа.

### Вопросы к рейтинг-контролю №2 (5 семестр)

1. Какова основная цель школьного физического образования?
- а) Ознакомление школьников с физическими законами.
  - б) Ознакомление с научно-техническим прогрессом.
  - в) Усвоение основ физики и развитие школьников средствами предмета.
  - г) Формирование у школьников физической картины мира.
  - д) Нет правильного ответа.
2. Что представляет собой содержание современного школьного курса физики?

а) целостная система компонентов человеческой культуры: Знания о природе и опыт деятельности, опыт репродуктивной и творческой деятельности, опыт отношения к миру.

б) Учебно-методический комплект.

в) Система средств обучения физике.

г) Государственные стандарты, программы, учебники, задачки

3. Какие возможны системы расположения материала построения курса физики?

а) Радиальная и Линейная.

б) Ступенчатая и Концентрическая.

в) Радиальная, концентрическая и ступенчатая.

г) Структурная

4. Чем обусловлено введение обучения физике на общеобразовательном и профильном уровнях?

а) как условия достижения гармонически развитой личности

б) реализацией принципа непрерывности образования

в) введением личностно-ориентированного образования

г) разработкой развивающего обучения

5. Метод обучения – это...

а) Система целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащихся, обеспечивающую усвоению им содержания образования и тем самым достижения целей обучения

б) Реализация, которая приводит к формированию у учащихся умения, навыки, знания.

в) Условие и средство повышения научного уровня знаний учащихся.

б. Какие методы преподавания должен использовать современный учитель физики?

а) методы объяснительно-иллюстрированного типа обучения

б) методы развивающего обучения

в) совокупность любых методов, адекватных поставленным задачам и целям урока

г) методы преподавания, позволяющие использовать информационные технологии

### **Вопросы к рейтинг-контролю №3 (5 семестр)**

1. Что входит в систему школьного физического эксперимента?

а) аудио-визуальные и технические средства демонстраций

б) демонстрационный эксперимент, фронтальный эксперимент (фронтальные опыты и лабораторные работы), физический практикум и виртуальный физический эксперимент

в) новые информационные технологии

г) демонстрационный и лабораторный эксперимент

2. Перечислите систему причин необходимости использования школьного физического эксперимента

а) необходимость использования разнообразных приемов обучения с целью предотвращения усталости учащихся

б) приданию уроку физики занимательного характера

в) учета принципа наглядности

г) использование учителем эксперимента самого эффективного способа обучения

3. Укажите правильную систему действий методики проведения демонстрационного физического эксперимента при формировании знаний о физических явлениях

а) предъявление учащимся определения физического явления – демонстрационный эксперимент

б) структура действий, отраженная в плане обобщенного характера при изучении физического явления

в) знакомство учащихся с демонстрационной установкой и демонстрация явления

г) создание проблемной ситуации, подводящей к необходимости изучения физического явления

4. Укажите правильную систему действий методики проведения демонстрационного физического эксперимента при формировании знаний учащихся о физических величинах при развивающем обучении

а) определение физической величины – иллюстрация с помощью установки наличия у тела свойства, характеризующей данной величиной

б) объявление темы урока и знакомство с экспериментальной установкой

в) теоретическое изучение содержания физической величины и демонстрация эксперимента, иллюстрирующая наличие физического свойства, характеризующее изучаемой величиной

г) проведение мотивационного этапа урока и выполнение структуры действий, соответствующей плану обобщенного характера, обеспечивающего усвоения содержания физической величины

5. Какова основная методическая идея традиционного подхода при формировании физических понятий?

а) формирование понятия является результатом запоминания изложенной учителем информации

б) формирование понятия является результатом переноса материализованных действий с реальными объектами или их моделями во внутренний план

в) формирование понятия является результатом цепочки: ощущение – восприятие – представление – понятие

г) понятие является результатом усвоения генетической клеточки и принципа создания понятий конкретного класса

6. В чем заключается основная задача учителя при введении физической величины?

а) добиться уяснения физического смысла величины

б) создание условий для запоминания формулы расчета величины

в) формирование умения учащихся самостоятельно решать задачи с использованием формулы величины

7. Каков критерий определения качества усвоения учащимися полного объема и содержания изучаемого понятия

а) умением применять физическое понятие при решении физических задач

б) умением воспроизведения определения понятия

в) усвоением содержания обобщенного плана о содержании физического понятия и умением его применения при решении задач

г) знанием расчетной формулы и единицы измерения понятия

### **Вопросы к экзамену (5 семестр)**

1. Методика преподавания физики как одна из педагогических наук, ее предмет и задачи; основные функции и задачи обучения физике.

2. Методы исследования педагогической науки. Методы сбора информации. Организация педагогического исследования - педагогический эксперимент.

3. Межпредметные связи курса физики в средней школе: сущность и значение, типы связей между учебными предметами, основные направления осуществления межпредметных связей. Межпредметные связи физики с математикой.

4. Содержание и структура ШКФ. Концепция модернизации общего образования российской школы и изменение структуры современного ШКФ. ШКФ в условиях профилизации старшей школы.

5. Методические подходы при формировании физических понятий.

6. Методика формирования понятий о физических величинах на теоретическом уровне обобщения. Требования к определению понятий и приемы раскрытия их содержания.

7. Уровни усвоения понятий. Обобщенный план изучения физических понятий.

8. Основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: элективные курсы разной направленности (особенности содержания и построения программ).

9. Политехническое образование и профориентация школьников в процессе преподавания физики: принципы отбора политехнического материала для уроков, пути и средства ознакомления учащихся с научными основами техники, профориентация учащихся при обучении физике.

10. Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Методы и методические приемы, их взаимосвязь.

11. Проблемное обучение физике. Сущность и теоретические основы проблемного обучения. Способы выдвижения проблем.

12. Методы проблемного обучения. Характеристика каждого метода

13. Формирование познавательного интереса учащихся при обучении физике. Возможности физики как учебного предмета для формирования познавательного интереса учащихся. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках.

14. Организация самостоятельной работы по физике. Виды самостоятельной работы; дидактические условия, обеспечивающие эффективность самостоятельной работы учащихся. Работа учащихся с раздаточным материалом, индивидуальные учебные задания по физике.

15. Организация самостоятельной работы учащихся с учебником, справочной и дополнительной литературой. Основные этапы развития умения работать с книгой. Роль обобщенных планов при изучении материала по физике различного характера.

16. Домашняя самостоятельная работа учащихся по физике как один из необходимых элементов учебного процесса. Виды и методика домашних заданий.

17. Задачи по физике и их классификация. Значение решения задач и их место в учебном процессе. Способы записи условия и методы решения задач. Обобщенный алгоритм решения задач по физике.

18. Методы, виды, формы и функции проверки в учебном процессе. Текущий опрос учащихся. Устная проверка знаний: методика проведения индивидуального и фронтального опроса. Требования к ответам школьников и их оценка.

19. Письменные формы контроля знаний и умений учащихся. Задания с выбором ответа. Формы оперативного контроля знаний учащихся.

20. Развитие творческих способностей школьников. Виды творческих заданий по физике. Творческая деятельность учащихся во внеурочное время.

21. Углубленное изучение физики. Школы и классы с углубленным изучением физики. Элективные курсы по физике. Виды и содержание элективных курсов по физике.

22. Внеклассная работа по физике. Содержание и формы организации внеурочной работы по физике. Физический и физико-технический кружки. Массовые формы внеурочной работы (декада физики, физические конкурсы и др.). Физические олимпиады.

23. Физический кабинет в школе. Планирование кабинета и размещение оборудования. Рабочие места учителя и учащихся. Организация хранения оборудования и подготовка его к занятиям. Ведение лабораторного хозяйства. Правила техники безопасности.

24. Виды школьного физического эксперимента в системе педагогической деятельности учителя физики. Краткая характеристика.

25. Формы организации и методика проведения лабораторных работ. Требования к отчетам учащихся. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях.

26. Демонстрационный физический эксперимент. Способы повышения эффективности демонстраций.

27. Виртуальный физический эксперимент в современной системе образования. Примеры использования виртуального эксперимента при проведении демонстрационного и лабораторного эксперимента в 7 классе.

28. Виртуальный физический эксперимент в современной системе образования. Примеры использования виртуального эксперимента при проведении демонстрационного и лабораторного эксперимента в 8 классе

29. Виды программных продуктов в арсенале учителя физики на современном этапе развития физического образования.

30. Система физического эксперимента при изучении раздела «Взаимодействие тел» в 7-м классе.

31. Система физического эксперимента при изучении раздела « Давление твёрдых тел, жидкостей и газов» в 7-м классе

32. Система физического эксперимента при изучении раздела «Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы» в 7-м классе

33. Система физического эксперимента при изучении раздела «Электрические явления» в 8-м классе

34. Система физического эксперимента при изучении раздела «Электромагнитные явления» в 8-м классе

35. Система физического эксперимента по теме «световые явления» в 8 классе

36. Возможности виртуального эксперимента при изучении темы «Световые явления»

### Вопросы к самостоятельной работе студентов (5 семестр)

ЗАДАНИЕ	ФОРМА КОНТРОЛЯ
Поиск учебно-методической литературы и выбор необходимого демонстрационного эксперимента по теме школьного курса физики соответственно индивидуальному графику выполнения работ студентом и оформление лабораторной тетради Возможные темы: - Взаимодействие тел - Давление твердых тел, жидкостей и газов - Работа и мощность. Энергия. Простые механизмы - Электрические явления - Электромагнитные явления - Световые явления - Своя тема	Наличие оформленной тетради с системой необходимого и дополнительного демонстрационного эксперимента.

### Вопросы к рейтинг-контролю №1 (6 семестр)

1. Что является для учителя ориентиром при разработке методики формирования любой физической величины в курсе физики на 1-м и 2-м концентрсах?
2. Что является для учителя ориентиром при разработке методики формирования любого физического явления в курсе физики?
3. Перечислите систему физических понятий, изучаемых в теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»
4. В чем особенности методики введения понятия о давлении твердых тел? В чём должна заключаться коррекционная работа учителя при формировании данного понятия?
5. Какие физические явления изучаются в теме о давлении твердых тел, жидкостей и газов? Какие законы изучаются в теме?
6. Какова логика изучения давления газа? В чем основные методические проблемы изучения давления газа?

7. Какова логика изучения условий плавания тел? Какой физический эксперимент необходимо ставить при изучении условий плавания тел?

### **Вопросы к рейтинг-контролю №2 (6 семестр)**

1. Какова логика изучения силы Архимеда?
2. Какова структура изучения темы «электричество» по учебнику А.В. Перышкина?
3. Какая система знаний представлена в разделе «Кинематика»?
4. Какая система опытов используется при изучении понятия «масса»?
5. Какая система опытов используется при изучении относительности движения и покоя?
6. Какие схемы проведения опытов можно выбрать при рассмотрении законов Ньютона? Почему?
7. Какая система знаний представлена в разделе «Динамика»?

### **Вопросы к рейтинг-контролю №3 (6 семестр)**

1. Какая система опытов представлена в разделе «Динамика. Законы сохранения»?
2. Какая система знаний представлена в теме «механические колебания и волны»?
3. Какие вопросы данной темы лучше всего обеспечены учебными опытами?
4. Какая система знаний представлена в теме «Электромагнитное поле» в 9-м классе
5. Что включает в себя система демонстрационного эксперимента по теме «механические колебания и волны»?
6. Что включает в себя система демонстрационного эксперимента по теме «Электромагнитное поле» в 9-м классе?
7. Какую помощь может оказать учителю виртуальная лаборатория? Приведите конкретные примеры.

### **Вопросы к зачету (6 семестр)**

1. Укажите структуру изучения тем в 7 классе.
2. В какой четверти изучается тема «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»?
3. Какова структура изучения темы «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»?
4. Какова система физических понятий, изучаемых в теме «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов»?
5. Перечислите систему физического эксперимента при изучении раздела «Давление твёрдых тел, жидкостей и газов?» в 7 классе?
6. Какие проблемные опыты можно использовать при изучении вопроса об атмосферном давлении?
7. Какими методическими приёмами можно активизировать познавательную деятельность учащихся при изучении атмосферного давления?
8. В чем заключается главная методическая идея при изучении силы Архимеда?
9. Какова логика изучения условий плавания тел?
10. Какой физический эксперимент необходимо ставить при изучении условий плавания тел?
11. Укажите структуру изучения тем в 8 классе?
12. В какой четверти изучается раздел «Электричество» в 8 классе?
13. Какова структура изучения раздела «Электричество»?
14. Какова система физических понятий, изучаемых в разделе «Электричество»?
15. Перечислите систему физического эксперимента при изучении раздела «электричество» в 8 классе.
16. В чём заключается методическая сложность при введении единицы силы тока?
17. В чем заключается роль эксперимента при изучении понятия «электрическое сопротивление»?

18. Какие методические приёмы можно использовать при изучении последовательного и параллельного соединения проводников?
19. Перечислите систему демонстрационного и лабораторного эксперимента при изучении темы «Кинематика материальной точки» в 9 классе.
20. Перечислите систему демонстрационного и лабораторного эксперимента при изучении темы «Механические колебания и волны» в 9 классе.
21. Перечислите систему демонстрационного и лабораторного эксперимента при изучении темы «Электромагнитное поле» в 9 классе.
22. Перечислите систему демонстрационного и лабораторного эксперимента при изучении темы «Динамика материальной точки» в 9 классе.
23. Перечислите систему демонстрационного и лабораторного эксперимента при изучении темы «Законы сохранения» в 9 классе.
24. Какие возможности даёт программа «Открытая физика» при проведении виртуального эксперимента в 9 классе?

### Вопросы к самостоятельной работе студентов (6 семестр)

ЗАДАНИЕ	ФОРМА КОНТРОЛЯ
<p>Знакомство с оборудованием и экспериментальными установками, используемыми при изучении темы (по найденным описаниям)</p> <p>Возможные темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Кинематика материальной точки</li> <li>- Динамика материальной точки</li> <li>- Законы сохранения</li> <li>- Механические колебания. Звук</li> <li>- Электромагнитное поле, 9 кл.</li> <li>- Геометрическая и физическая оптика.</li> <li>- Своя тема</li> </ul>	<p>Проверка наличия рисунков или ксерокопий экспериментальных установок в тетради для лабораторных работ.</p>

### Вопросы к рейтинг-контролю №1 (7 семестр)

1. Что такое урок... (выберите наиболее полный ответ).
  - а) Процесс взаимодействия учителя и ученика, в ходе которого решаются задачи образования, воспитания, развития.
  - б) Явление передачи учителем «опыта рода» ученикам в процессе общения.
  - в) Форма организации деятельности учащихся, направленная на решение задач образования, воспитания, развития.
  - г) Время, в течение которого учитель и ученик усваивают знания.
  - д) Нет верного ответа.
2. Выберите ответ, где отражен компонентный состав традиционного урока.
  - а) Повторение ранее изученного материала, изучение нового материала, отработка знаний.
  - б) Содержание учебного материала, методы обучения, средства и формы обучения.
  - в) Постановка проблемы, поиск правильного решения, анализ решения.
  - г) Начало, продолжение, окончание.
  - д) Нет верного ответа.
3. Выберите ответ, в котором перечислены типы уроков.
  - а) Исследовательский, репродуктивный, частично-поисковый.
  - б) Лекция, лабораторная работа, процесс решения задач.
  - в) Контроля знаний, изучения нового материала, систематизации и обобщения.
  - г) Репродуктивный, контроля знаний, обучения.
  - д) Нет нужного ответа.

4. Чем должен руководствоваться учитель при формулировании целей и задач конкретного урока физики?

- а) содержанием параграфа учебного пособия
- б) тематическим и календарно-годовым планированием
- в) количеством школьников в данном классе
- г) социально-личностным подходом, отраженным в учебной программе по физике

5. Какие этапы обобщенной структуры урока должны присутствовать в любом типе урока по физике?

- а) актуализация, мотивационный этап, сообщение темы, целей и задач урока
- б) повторение, изучение нового материала, закрепление
- в) изучение нового материала, решение физических задач, систематизация и обобщение материала
- г) сообщение темы, изучение нового материала, закрепление

6. Укажите фундаментальные физические теории, изучаемые в школьном курсе физики

- а) электродинамика Максвелла и теория излучения абсолютно черного тела
- б) классическая механика, термодинамика, молекулярно-кинетическая теория, элементы классической электронной теории проводимости металлов, элементы квантовой механики, элементы специальной теории относительности
- в) классическая механика и термодинамика
- г) классическая механика и молекулярно-кинетическая теория

7. Каковы дидактические преимущества изучения физических теорий в школьном курсе физики

- а) возможности формирования у учащихся умения преобразования математических выражений
- б) снятие утомляемости учащихся путем применения разных приемов изложения нового материала
- в) появлением возможности знакомства учащихся методом физического познания
- г) использование прогностической функции физической теории для получения новых знаний с одновременной экономией времени при изучении целостной системы физических знаний

8. Каковы компоненты и структуры физической теории

- а) основания, ядро, следствия
- б) системы теоретических принципов
- в) системы физических законов и принципов
- г) идеализированный объект, физические понятия и законы

9. Укажите принципиальную особенность методики изучения физических теорий, образованных и созданных по методу принципов

- а) первоначальное знакомство с опытами, иллюстрирующими правильность фундаментальных законов данной теории
- б) первоначальное изучение физических явлений, описываемых данной теорией
- в) изучение основания, ядра и следствия теории, соответствующих истории и логике становления данной теории
- г) изучение модели гипотезы, вводящей идеализированный объект соответствующей теории

10. Укажите принципиальные особенности методики изучения физических теорий, созданных по методу модельных гипотез

- а) первоначальное знакомство с опытами, иллюстрирующими правильность теоретических законов этой теории
- б) первоначальное изучение физических явлений, послуживших основой введения гипотезы об идеализированном объекте теории
- в) изучение модели-гипотезы, вводящей идеализированный объект теории
- г) изучение круга сведений, относящихся к основанию изучаемой теории



11. Каково место физического эксперимента при изучении фундаментальных физических теорий?
- а) показ системы демонстрационного эксперимента как основы для получения индуктивно полученного вывода обобщения
  - б) использование эксперимента для иллюстрации справедливости и выполнимости изучаемого закона
  - в) знакомство с экспериментальной установкой и проведение эксперимента с помощью которого было сделано соответствующее обобщение
  - г) знакомство учащихся с логической цепочкой теоретических рассуждений, приводимых к обобщению и показу школьником отсутствия необходимости использования эксперимента
12. Что является предметом первоначального усвоения учащихся при изучении классической механики как физической теории?
- а) изучение законов Ньютона
  - б) изучение алгоритма решения задач данного класса
  - в) изучение уравнений движения материальной точки
  - г) знакомство с идеализированным объектом теории – материальной точкой и ее свойствами
13. При изучении каких физических законов демонстрационный физический эксперимент используется как основа введения и изучения?
- а) фундаментальных физических законов
  - б) экспериментальных законов, полученных опытным путем
  - в) законов-следствий
  - г) эксперимент, знакомящий с приемами и способами измерения физических величин
14. При изучении каких элементов физического знания используется мысленный физический эксперимент?
- а) фундаментальных теоретических законов, входящих в ядро физической теории
  - б) законов-следствий, полученных путем логических умозаключений
  - в) физических явлений, описываемых теорией
  - г) физических величин, входящих в законы теории
15. Каким образом используется физический эксперимент при изучении следствий изучаемой физической теории?
- а) как основа введения соответствующей системы знаний, полученных индуктивным путем
  - б) как иллюстрация справедливости теоретически полученных выводов из системы фундаментальных физических законов
  - в) физический эксперимент использовать излишне, достаточно непротиворечивости математических выкладок

### **Вопросы к рейтинг-контролю №2 (7 семестр)**

1. Что сейчас в науке называют «технологией обучения»? Для чего разрабатывают технологии обучения физике? Приведите примеры технологий обучения физике.
2. Какое из понятий является более общим: «методика обучения» или «технология обучения»? Ответ поясните
3. На каком методологическом принципе осуществляются связи между более ранними и поздними физическими теориями?
4. Что входит в основание термодинамики?
5. Что входит в ядро термодинамики?
6. Что входит в следствия термодинамики?

### **Вопросы к рейтинг-контролю №3 (7 семестр)**

1. Какова основная методическая идея при изучении газовых изопроцессов?

2. Какое методическое преимущество даёт для практики обучения изучение термодинамики как целостной физической теории?
3. Что входит в основание МКТ?
4. Что входит во ядро МКТ ?
5. Что входит в следствия МКТ?
6. Какое методическое преимущество даёт для практики обучения изучение МКТ как целостной физической теории?
7. По какой структуре может строиться связь между МКТ и термодинамикой при изучении данных теорий в различных учебниках и УМК ?

### **Вопросы к экзамену (7 семестр)**

1. Содержание и виды работы учителя физики. Подготовка учителя к уроку.
2. Планирование учебной работы учителя (годовое, тематическое, поурочное планирование).
3. Формы организации учебных занятий по физике в школе. Урок - основная форма учебных занятий. Типы и структура уроков. Традиционный и современный урок. Урок в соответствии с требованиями ФГОС нового поколения.
4. Требования к уроку. Обобщенная структура урока. Мотивационный этап урока.
5. Конспект и технологическая карта урока по физике. Методика составления и требования к составлению развернутого конспекта и технологической карты урока.
6. Методика изучения физических теорий в ШКФ. Особенности методики изучения теорий различного типа.
7. Методика изучения механики как целостной физической теории.
8. Методика изучения законов Ньютона на 2-м концентре ШКФ.
9. Методика изучения МКТ как целостной физической теории.
10. Методика изучения термодинамики как целостной физической теории.
11. Методика изучения 1-го начала термодинамики на 2-м концентре ШКФ. Применение 1-го начала к изучению изопроцессов.
12. Методика изучения принципов работы тепловых машин на 2-м концентре ШКФ.
13. Научно-методический анализ понятий "внутренняя энергия", "количество теплоты" и методика их изучения на 1 и 2 концентрах.
14. Методика изучения основных положений МКТ на 2-м концентре ШКФ. Основные методические задачи учителя.
15. Методика и особенности изучения вопросов классической электронной проводимости металлов на I и II концентрах ШКФ.
16. Методика формирования понятия "сила" в курсе физики на первом и втором концентрах ШКФ обучения.
17. Методика и основные этапы формирования понятия "масса" в курсе физики средней школы.
18. Методика формирования понятия "давление" в 7 классе.
19. Методика формирования понятия "атмосферное давление".
20. Методика формирования понятий "сила Архимеда".
21. Методика изучения темы "Электрические явления" в 8 классе. Методика формирования основных понятий: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение на участке цепи, сопротивление проводника.
22. Методика изучения основных вопросов темы "Электромагнитные явления" (8 класс).
23. Научно-методический анализ темы "Световые явления" в 8 классе. Методика формирования основных понятий.
24. Методика формирования основных понятий кинематики в 9 классе: "механическое движение", «относительность движения», "система отсчета".
25. Методика изучения понятий «РПД», «скорость РПД».

26. Методика изучения понятий «РУД», «ускорение», «мгновенная скорость», «перемещение при РУД».
27. Методика изучения темы "Механические колебания и волны".
28. Анализ понятий "работа" и "энергия" в 7-м классе. Закон сохранения энергии в механических процессах. Применение законов сохранения при решении практических задач.
29. Основные этапы и методика формирования понятия "электромагнитная индукция" (9, 11 класс).
30. Научно-методический анализ темы "Электромагнитные колебания" в средней школе. Методика изучения электромагнитных волн. Опыты с прибором для демонстрации свойств электромагнитных волн.
31. Методика изучения физики атомного ядра в основной (базовой) и средней (полной) школе.
32. Формирование понятия о единстве волновых и корпускулярных свойств света в курсе физики средней школы. Место изучения волновых и квантовых свойств света в школьном курсе физики.
33. Методика изучения квантовых свойств света. Раскрытие роли русских советских ученых в установлении квантовых свойств света (А.Г. Столетова, П.Н. Лебедева, С.И. Вавилова).
34. Изучение свойств элементарных частиц в курсе физики средней школы. Требования к знаниям учащихся.
35. Охарактеризуйте систему физического эксперимента при изучении полупроводников.
36. Охарактеризуйте систему физического эксперимента при изучении переменного тока.
37. Охарактеризуйте систему физического эксперимента при изучении свойств электромагнитных волн.
38. Охарактеризуйте систему физического эксперимента при изучении физической оптики на 2-м концентре ШКФ.
39. Охарактеризуйте систему физического эксперимента при изучении квантовой физики на 2-м концентре ШКФ.

#### **Вопросы к самостоятельной работе студентов (7 семестр)**

ЗАДАНИЕ	ФОРМА КОНТРОЛЯ
<p>Предварительное формирование умения проведения необходимой системы демонстраций по теме школьного курса физики. (Самоподготовка совместно с лаборантом).</p> <p>Возможные темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Электрический ток в различных средах (10 кл.)</li> <li>- Электромагнитные колебания (11 кл.)</li> <li>- Физическая оптика в ШКФ</li> <li>- Квантовая физика</li> <li>- Своя тема</li> </ul>	<p>Защита – показ сформированного умения по использованию демонстрационного оборудования по определенной теме на аудиторном занятии.</p>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Название и выходные данные (автор, вид издания, издательство, издания, количество страниц)	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ	Количество студентов, использующих указанную литературу	Обеспеченность студентов литературой, %
1	2	3	4	5	6	7
<b>Основная литература</b>						
1	Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Школьный физический эксперимент в условиях современной информационно-образовательной среды [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.В. Оспенникова. - Электрон. текстовые данные. — Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.	2013		ЭБС “IPR-Books” <a href="http://www.iprbookshop.ru/32101">http://www.iprbookshop.ru/32101</a>	11	100
2	Десять интерактивных лекций по методике обучения физике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Л.А. Ларченко. - Электрон. текстовые данные. — СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2012.	2012		ЭБС “IPR-Books” <a href="http://www.iprbookshop.ru/20771">http://www.iprbookshop.ru/20771</a>	11	100
3	Инновационные методы и формы организации обучения математике и физике [Электронный ресурс]: материалы региональной научно-практической конференции/ Е.И. Малахова. - Электрон. текстовые данные. — Киров, Калуга: Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского, 2013.	2013		ЭБС “IPR-Books” <a href="http://www.iprbookshop.ru/32839">http://www.iprbookshop.ru/32839</a>	11	100
<b>Дополнительная литература</b>						
1	Как можно учить физике: Методика обучения физике/Горбушин С.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с. - ISBN-online: 978-5-16-103022-6	2016		ЭБС «Znanium» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508495">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508495</a>	11	100
2	Сборник контекстных задач по методике обучения физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ Н.С. Пурышева. - Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический университет им. В.П. Шаурина, 2013.	2013		ЭБС “IPR-Books” <a href="http://www.iprbookshop.ru/24023">http://www.iprbookshop.ru/24023</a>	11	100

**периодические издания:**

«Земля и вселенная». М.: Наука;  
«Природа» М.: Изд. РАН;  
«Физика в школе» М.: Школьная пресса;  
«Успехи физических наук» М.: Изд. РАН;  
«Физика» М.: Первое сентября.

**программное обеспечение и Интернет-ресурсы:** CourseLab 2.7;

Открытая физика (часть I)

<http://physics.ru/courses/op25part1/content/content.html#.V80iwVuLTcs>

Открытая физика (часть II)

<http://physics.ru/courses/op25part2/content/content.html#.V80jOVuLTcs>

Физика, химия, математика студентам и школьникам

<http://www.ph4s.ru/>

Физика в анимациях

<http://physics.nad.ru/>

**8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Мультимедийный проектор с переносным экраном.
2. Интерактивная доска.
3. Демонстрационные приборы из комплекса демонстраций по общей физике.
4. Лаборатория, оснащенная компьютерной техникой
5. Виртуальные физические лаборатории интернет-ресурсов
6. Комплекс компьютерных программ «Открытая физика»

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование и профилю подготовки Физика. Математика.

Рабочую программу составил \_\_\_\_\_ доц. Л.И. Губернаторова  
Рецензент \_\_\_\_\_ директор MAO COII №2 А.М. Санакин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей и теоретической физики

протокол № 8 от 10 марта 2016 года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Малеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.03.05 – Педагогическое образование

протокол № 3 от 17 марта 2016 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ М.В. Артамонова

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

на 2017/18 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_


на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года.  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

на 2018/19 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.18 года.  
Заведующий кафедрой 

на 2019/20 учебный год. Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.19 года.  
Заведующий кафедрой 



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



А.В. Машев