



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНСТИТУТ НАУКОЁМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП _____
(подпись) Нефедев К.В. (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор департамента _____
(подпись) Короченцев В.В. (Ф.И.О.)

« _____ » 2022 г. « _____ » 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания физики

Направление подготовки 03.04.02 Физика (Магистратура)

Вычислительная физика и квантовые технологии (совместно с НИУ МФТИ г. Москва)

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 2
лекции 18 час.
практические занятия 18 час
лабораторные работы не предусмотрено
в том числе с использованием МАО лек. - / пр. - / лаб. - час.
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.
в том числе с использованием МАО - час.
самостоятельная работа 72 час.
в том числе на подготовку к экзамену не предусмотрено
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрен
зачет 2 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 № 913

Рабочая программа обсуждена на заседании департамента общей и экспериментальной физики

протокол № 1 от «15» сентября 2022 г.

Директор департамента к.х.н., доцент, Короченцев В.В.
Составитель (ли): Доктор. пед. наук, профессор Т.Н. Гнитецкая

Владивосток

2022

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры/департамента:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у студентов знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школах и в вузе.

Задачи:

- формирование у студентов знаний теоретических основ методики обучения физике;
- освоение студентами различных видов планирования учебной работы, форм и методов обучения физике;
- формирование у студентов умений реализовывать инновационные когнитивные методики обучения физики в учебно-воспитательном процессе;
- формирование у студентов готовности к педагогической деятельности, интереса к педагогической профессии.

В результате изучения дисциплины «Методика преподавания физики» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- ценностные основы образования и профессиональной деятельности;
- методологию педагогических исследований проблем образования;
- теории и технологии обучения, воспитания, духовно-нравственного развития личности;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- содержание, методы и формы организации учебной деятельности на уроках физики в общеобразовательных учебных заведениях;
- содержание основных разделов школьного курса физики;

уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся;

- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- создавать комфортную образовательную среду;
- использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы и когнитивные методы;
- организовывать практическую деятельность учащихся;
- организовывать познавательную деятельность учащихся на разных формах учебных занятий;

владеть:

- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;
- способами проектной и исследовательской деятельности в образовании;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующие универсальные компетенции:

УК-5 – способен анализировать и учитывать многообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1 – организует и модерирует межкультурное

УК-5.2 – выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.

УК-5.3 – оценивает эффективность выбранных способов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

ОПК-1 – способен применять универсальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности

ОПК1.1. – решает научно-исследовательские задачи посредством применения фундаментальных знаний в области физики.

ОПК 1.2 – применяет основные принципы организации педагогической деятельности

ОПК 1.3. – планирует и реализует педагогическую деятельность в области физики, используя полученные знания

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенции
педагогический	ПК-8 Способен к преподаванию общефизических дисциплин в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и в образовательных организациях высшего образования	ПК-8.1. Использует современные образовательные технологии в учебном процессе
		ПК-8.2 Проводит учебные и консультативные занятия с обучающимися
		ПК-8.3 Применяет методы электронного обучения (дистанционного, мобильного)
	ПК-9 Способен к преподаванию дисциплин в области современных вычислительных методов, теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и в образовательных организациях высшего образования	ПК-9.1. Использует современные средства и технологии обучения
		ПК-9.2 Организует учебные занятия с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
		ПК-9.3 Разрабатывает отдельные элементы учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-8.1 Использует современные образовательные технологии в учебном процессе	Знает основные принципы современных образовательных технологий.
	Умеет Применять на практике инновационные методы обучения направленные на интенсификацию когнитивных процессов
	Владеет навыками организации учебного процесса по физике на основе ИКТпроект
ПК-8.2	Знает формы организации учебных занятий, включая лекционные, лабораторные и практические, а также

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Проводит учебные и консультативные занятия с обучающимися	Умеет организовывать и проводить все виды занятий по физике, включая консультационные занятия
	Владеет навыками организации учебного процесса по физике
ПК-8.3. Применяет методы электронного обучения (дистанционного, мобильного)	Знает методы применения в обучении физике информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и учитывает их при
	Умеет разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы с учетом ИКТ
	Владеет методами электронного обучения (дистанционного, мобильного) в обучении физике
ПК-9.1. Использует современные средства и технологии обучения	Знает, Использует современные средства и технологии обучения
	Умеет строить объяснение содержания физики с привлечением компьютерных анимаций
	Владеет элементами моделирования физических явлений на компьютере.
ПК-9.2 Организует учебные занятия с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	Знает, метод смыслового структурирования содержания физики
	Умеет организовывать когнитивное обучение на основе смыслового структурирования содержания физики
	Владеет методами электронного обучения физике (дистанционно или мобильно)
ПК-9.3 Разрабатывает отдельные элементы учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий	Знает модульную систему обучения физике,
	Умеет формировать маршрут изучения темы модуля,
	Владеет навыками разработки дидактических материалов по выполнению обучающимися целенаправленных самостоятельных действий на всех формах организации учебного процесса по физике

В рамках дисциплины рассматриваются основные принципы и законы физики, их математическая интерпретация, методы их наблюдения и экспериментального исследования; демонстрационный и натуральный эксперимент, методы решений физических задач, оценка порядков физических величин; методы экспериментального исследования физических явлений и процессов, методы измерения физических величин и способов обработки результатов эксперимента; роль физики в системе естественных наук и пути решения прикладных вопросов на основе физических законов и методов.

Для успешного усвоения дисциплины «Методика преподавания физики» студенты изучают когнитивные методы обучения физике, опирающиеся на содержание физических понятий, представленное семантическими иерархическими структурами внутри- и межпредметных связей.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методика преподавания физики» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- лекции, читаемые в интерактивной форме;
- проблемные лекции;

проведение практических занятий в виде семинаров.

Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы (72 академических часа).

Виды учебных занятий и работы обучающихся по дисциплине являются:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Лек	Пр	СР	Контроль	
1	Методология обучения физике (2 часа)		2	-	10		Устный опрос. Собеседование. Конспект. Участие в дискуссии.
2	Методические основы преподавания физики.		2	-	10		Устный опрос. Собеседование. Конспект.

3	Методы обучения физике. Модульное обучение		2	-	10		Устный опрос. Собеседование. Конспект. Практическое задание.
4	Графовое и информационное моделирование содержания курса физики		4	6	12		Устный опрос. Собеседование. Конспект.
5	Метод смысловых структур. Модульное обучение		4	6	10		Устный опрос. Собеседование. Конспект. Практическое задание.
6	Решение задач методом смысловых структур		2	4	10		Устный опрос. Собеседование. Конспект.
7	Психологические основы преподавания физики		2	2	10		
	Итого:		18	18	72		

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (18 ЧАСОВ)

Тема 1. Методология обучения физике (2 часа). С использованием МАО - Проблемная лекция

Содержание образования в области физики. Цели и задачи изучения физики в средней школе и в вузе. Исторические аспекты введения физики в учебный процесс. Структура и содержание общеобразовательного курса физики.

Тема 2. Методические основы преподавания физики (2 часа). С использованием МАО - Проблемная лекция

Методы и организационные формы преподавания физики. Кабинет физики. Нормативные документы. Проблемы и перспективы обучения физике. Методы обучения физике.

Тема 3. Методы обучения физике (2 часа). С использованием МАО – Лекция - визуализация

Понятие метода обучения. Классификация методов обучения. Связь методов обучения и методов естественнонаучного познания. Концепция научного познания как исследования. Природа, физические явления – объект учебного познания в

физике. Цикл познания и его элементы в учебном познании в физике (факты, проблема, гипотеза (модель), следствия из гипотезы (модели), проектирование и реализация экспериментов по проверке следствий, теоретические выводы).

**Тема 4. Графовое и информационное моделирование курса физики (4 часа).
С использованием МАО - Проблемная лекция**

Модульное обучение физике. Количественный метод анализа содержания учебников физики с помощью графовой и информационной моделей внутри- и межпредметных связей.

**Тема 5. Метод смысловых структур. (4 часа). С использованием МАО –
Лекция - визуализация**

Метод смысловых структур на уроках физики.

Энтропийная оценка содержания курса физики. Тренинг мыслительных операций анализа, синтеза и обобщения

Тема 6. Учебные задачи по физике (2 часа).

Психолого-педагогические аспекты решения задач как средства обучения. Развитие логического мышления учащихся на уроках физики. Информатизация образования. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике. Функции учебных задач. Классификация учебных задач и методика их решения. Методика обучения учащихся поиску решения задач.

Тема 7. Психологические основы преподавания физики (2 часа).

Особенности когнитивного исследования. Мотив избегания неудачи и мотив достижения успеха. Результаты исследований со школьниками.. Психология подросткового лидерства. Типы референтных лидеров.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (18 час.)

Занятие 1. Предмет и задачи школьного курса физики (2 часа)

1. Физика как наука и учебный предмет в школе.
2. . Формы, методы и средства обучения физике
3. Структура и содержание школьного образования в области физики.

Занятие 2. (2 часа)

1. Общие подходы к формированию содержания курса физики
2. Внутри и межпредметные связи в содержании школьного курса физики
3. Внутри- и межпредметные связи в содержании общего курса физики

Занятие 3. Смысловое структурирование содержания физики

Содержание обучения физике в школе (6 часа)

1. Метод смысловых структур как метод обучения физике
2. Организация обучения физике в школе методом смысловых структур

Занятие 4 решение физических задач методом смысловых структур (2 час.)

1. Смысловое структурирование условия физической задачи
2. Установление внутрипредметных связей в содержании физической задачи

Занятие 5. Графовое и информационное моделирование курса физики (6 часов)

1. Графовые модели внутри- и межпредметных связей.
2. Информационное представление содержания учебного материала.
3. Информационные модели внутри- и межпредметных связей.
4. Анализ курса физики на основе информационной модели внутрипредметных связей.

Занятие 6. Внеурочная деятельность по физике (Самостоятельно)

1. Определение и место внеурочной деятельности обучающихся.
2. . Целенаправленные самостоятельные действия и их организация.
3. Когнитивное учебное проектирование и исследовательская деятельность обучающихся.
4. Особенности обучения физике на основе дистанционных образовательных технологий.

Занятие 7. Модульный подход к организации процесса обучения физике (Самостоятельно)

1. Модульная технология и основные принципы обучения.
2. Применение модульной технологии при изучении физики в рамках общего среднего образования.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-4 недели семестра	Домашняя работа 1	6 час.	ПР-15 (рабочая тетрадь)
2	5-6 недели семестра	Домашняя работа 2	6 час	ПР-15 (рабочая тетрадь)
3	7-8 недели семестра	Домашняя работа 3	6 час.	ПР-15 (рабочая тетрадь)
4	9-10 недели семестра	Домашняя работа 4	6 час.	ПР-15 (рабочая тетрадь)
5	11-12 недели семестра	Домашняя работа 5	6 час.	ПР-15 (рабочая тетрадь)
6	13-14 недели семестра	Домашняя работа 6	6 час.	ПР-15 (рабочая тетрадь)
7	15-18 недели семестра	Подготовка к экзамену	36 час.	Экзамен
Итого:			72 час.	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Планирование и организация времени, отведенного на выполнение заданий самостоятельной работы.

Изучив график выполнения самостоятельных работ, следует правильно её организовать. Рекомендуется изучить структуру каждого задания, обратить внимание на график выполнения работ, отчетность по каждому заданию предоставляется в последнюю неделю согласно графику. Обратить внимание, что итоги самостоятельной работы влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины.

Главное в период обучения своей специальности - это научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной

учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

Работа с конспектом лекций

В конспекте лекций необходимо кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Нужно проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практических работах.

Методические рекомендации по выполнению заданий для самостоятельной работы и критерии оценки.

Работа перед практическими занятиями

Перед практическим занятием (лабораторной работой) студент должен самостоятельно изучить методические указания по его выполнению, ознакомиться с содержанием работы, прочитать необходимую учебную литературу для понимания физических процессов, изучаемых в лабораторной работе. После успешного выполнения лабораторной работы студент самостоятельно пишет обрабатывает полученные данные и пишет отчет по практическому занятию. В методических указаниях по выполнению лабораторных работ после каждой лабораторной работы следуют контрольные вопросы. На них необходимо подготовить ответы. Кроме того, необходимо иметь базовые знания по изучаемой теме. Только после теоретической подготовки и написания отчета можно пробовать сдать отчет. Сдача отчета проводится во время практических занятий, когда студенты не работают за лабораторными установками.

Структура отчета по практическому занятию

Отчеты по лабораторным работам представляются в электронной форме, подготовленные как текстовые документы в редакторе MSWord.

Отчет по работе должен быть обобщающим документом, включать всю информацию по выполнению заданий, в том числе, построенные диаграммы, таблицы, приложения, список литературы и (или) расчеты, сопровождая необходимыми пояснениями и иллюстрациями в виде схем, экранных форм («скриншотов») и т. д.

Структурно отчет по лабораторной работе, как текстовый документ, комплектуется по следующей схеме:

- ✓ *Титульный лист*– обязательная компонента отчета, первая страница отчета, по принятой для лабораторных работ форме (титульный лист отчета должен размещаться в общем файле, где представлен текст отчета);
- ✓ *Исходные данные к выполнению заданий*– обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержат указание варианта, темы и т.д.);
- ✓ *Основная часть*– материалы выполнения заданий, разбивается по рубрикам, соответствующих заданиям работы, с иерархической структурой: разделы – подразделы – пункты – подпункты и т. д.

Рекомендуется в основной части отчета заголовки рубрик (подрубрик) давать исходя из формулировок заданий, в форме отглагольных существительных;

- ✓ *Выводы*– обязательная компонента отчета, содержит обобщающие выводы по работе (какие задачи решены, оценка результатов, что освоено при выполнении работы);
- ✓ *Список литературы*– обязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит список источников, использованных при выполнении работы, включая электронные источники (список нумерованный, в соответствии с правилами описания библиографии);
- ✓ *Приложения*– необязательная компонента отчета, с новой страницы, содержит дополнительные материалы к основной части отчета.

Оформление отчета по лабораторной работе

Лабораторная работа относится к категории «*письменная работа*», оформляется *по правилам оформления письменных работ студентами ДВФУ*.

Необходимо обратить внимание на следующие аспекты в оформлении отчетов работ:

- набор текста;
- структурирование работы;
- оформление заголовков всех видов (рубрик-подрубрик-пунктов-подпунктов, рисунков, таблиц, приложений);
- оформление перечислений (списков с нумерацией или маркировкой);
- оформление таблиц;
- оформление иллюстраций (графики, рисунки, фотографии, схемы, «скриншоты»);
- набор и оформление математических выражений (формул);
- оформление списков литературы (библиографических описаний) и ссылок на источники, цитирования.

Набор текста

Набор текста осуществляется на компьютере, в соответствии со следующими требованиями:

- ✓ печать – на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (размер 210 на 297 мм.);
- ✓ интервал межстрочный – полуторный;
- ✓ шрифт – TimesNewRoman;
- ✓ размер шрифта - 14 пт., в том числе в заголовках (в таблицах допускается 10-12 пт.);
- ✓ выравнивание текста – «по ширине»;
- ✓ поля страницы - левое – 25-30 мм., правое – 10 мм., верхнее и нижнее – 20 мм.;
- ✓ нумерация страниц – в правом нижнем углу страницы (для страниц с книжной ориентацией), сквозная, от титульного листа до последней страницы, арабскими цифрами (первой страницей считается титульный лист, на котором номер не ставится, на следующей странице проставляется цифра «2» и т. д.).

✓ режим автоматического переноса слов, за исключением титульного листа и заголовков всех уровней (перенос слов для отдельного абзаца блокируется средствами MSWord с помощью команды «Формат» – абзац при выборе опции «запретить автоматический перенос слов»).

Если рисунок или таблица размещены на листе формата больше А4, их следует учитывать, как одну страницу. Номер страницы в этих случаях допускается не проставлять.

Список литературы и все приложения включаются в общую в сквозную нумерацию страниц работы.

*Рекомендации по оформлению графического материала,
полученного с экранов в виде «скриншотов»*

Графические копии экрана («скриншоты»), отражающие графики, диаграммы моделей, схемы, экранные формы и т. п. должны отвечать требованиям визуальной наглядности представления иллюстративного материала, как по размерам графических объектов, так и разрешающей способности отображения текстов, цветовому оформлению и другим важным пользовательским параметрам.

Рекомендуется в среде программного приложения настроить «экран» на параметры масштабирования и размещения снимаемых для иллюстрации объектов. При этом необходимо убрать «лишние» окна, команды, выделения объектов и т. п.

В перенесенных в отчет «скриншотах» рекомендуется «срезать» ненужные области, путем редактирования «изображений», а при необходимости отмасштабировать их для заполнения страницы отчета «по ширине».

«Скриншоты» в отчете оформляются как рисунки, с заголовками, помещаемыми ниже области рисунков, а в тексте должны быть ссылки на указанные рисунки.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Выполнение самостоятельных работ оценивается при сдаче и защите отчетов по лабораторным работам. Критерии оценки индикаторов выполнения самостоятельной работы по курсу приведены в разделе VIII.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Методология обучения физике	ПК-5.1; ПК-5.2	знает основные закономерности взаимодействия человека и общества, способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования	конспект, фронтальный опрос	вопросы для подготовки к экзамену
			умеет взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	сообщение, доклад	вопросы для подготовки к экзамену
			владеет навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные,	тест	вопросы для подготовки к экзамену

			этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики		
2.	Методические основы преподавания физики	ПК-5.1; ПК-5.2	знает основные закономерности взаимодействия человека и общества, способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования	конспект, беседа	вопросы для подготовки к экзамену
			умеет взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	коллоквиум	вопросы для подготовки к экзамену
			владеет навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные,	сообщение, доклад	вопросы для подготовки к экзамену

			этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики		
3.	Методы обучения физике	ПК-5.1; ПК-5.2	знает основные закономерности взаимодействия человека и общества, способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования	конспект, беседа	вопросы для подготовки к экзамену
			умеет разрабатывать содержания учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения в своей профессиональной деятельности; методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	коллоквиум	вопросы для подготовки к экзамену
			владеет навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками методически грамотно строить планы лекционных и	сообщение, доклад	вопросы для подготовки к экзамену

			практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики		
4.	Метод смысловых структур. Модульное обучение	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3	знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов обучения	конспект, беседа	вопросы для подготовки к экзамену
			умеет адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	сообщение, доклад	вопросы для подготовки к экзамену
			владеет навыками адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	тест	вопросы для подготовки к экзамену
5.	Графовое и информационное моделирование курса физики	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3	знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов обучения	конспект, беседа	вопросы для подготовки к экзамену
			умеет адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности,	сообщение, доклад	вопросы для подготовки к экзамену

			социокультурных и социальных условий деятельности; вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона		
			владеет навыками адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности; навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	тест	вопросы для подготовки к экзамену
6.	Учебные задачи по физике	ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3	знает основные закономерности взаимодействия человека и общества, способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса; современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования	конспект, фронтальный опрос	вопросы для подготовки к экзамену
			умеет взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	сообщение, доклад	вопросы для подготовки к экзамену
			владеет навыками взаимодействовать с участниками образовательного	контрольная работа	вопросы для подготовки к экзамену

			<p>процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики</p>	
--	--	--	---	--

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Гнитецкая, Т.Н. Кластеризация межпредметной информации физики и химии на основе графовой модели предметных связей. / Т.Н. Гнитецкая, Е.Б. Иванова, Б.Л. Резник. Владивосток: Дальневост. федерал. ун-т, 2016. – 103 с. ISBN 978-5-7444-3692-6.
2. Гнитецкая, Т.Н. Энтропийная оценка междисциплинарного содержания курса физики на основе информационной модели предметных связей : монография / Т.Н. Гнитецкая, Е.Б. Иванова, Б.Л. Резник. – Владивосток : Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2017. – 120 с. ISBN 978-5-7444-4184-5.
3. Горбушин, С. А. Как можно учить физике: методика обучения физике : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.А. Горбушин. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 484 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/925830>
4. Оспенникова, Е.В. 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 [и др.]. – Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. – 357 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32101.html>

5. Фещенко, Т.С. Методическая система подготовки учителя физики в рамках постдипломного образования выпускника технического вуза: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] : монография / Т.С. Фещенко. – Москва : Издательство "Прометей", 2013. – 508 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63348>

Дополнительная литература

1. Афремов, Л.Л. Теория внутрипредметных и межпредметных связей: Монография / Л.Л. Афремов, Т.Н. Гнитецкая – Владивосток: Изд. Дальневост. ун-та, 2005. – 176 с.
2. Бражников, М.А. Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики [Электронный ресурс] / М.А. Бражников, Н.С. Пурышева. – М.: Прометей, 2015. – 506 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58202.html>
3. Гилев, А.А. Методическая система развития когнитивных компетенций студентов при обучении физике [Электронный ресурс]: монография/ А.А. Гилев. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 324 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58827.html>
4. Гнитецкая, Т. Н. Современные образовательные технологии: Монография. – Владивосток: Изд. Дальневост. ун-та, 2004. - 256 с.
5. Прояненкова, Л.А. Технология формирования действий по применению в реальных ситуациях элементов физических знаний [Электронный ресурс]: рабочая тетрадь для бакалавров направления 050100 «Педагогическое образование» / Л.А. Прояненкова – М.: Прометей, 2016. – 60 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58206.html>
6. Теория и методика обучения физике в школе : общие вопросы : учебное пособие / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, О. В. Баксанский и др. ; под ред. С. Е. Каменецкого и др. – Москва : Академия, 2000. – 367 с.
7. Теория и методика обучения физике в школе : частные вопросы : учебное пособие / С. Е. Каменецкий, Н. С. Пурышева, Т. И. Носова, М. А. Бобкова [и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого. – Москва : Академия, 2000. – 384 с.

8. Физический эксперимент в средней школе : Механика. Молекулярная физика. Электродинамика / Н. М. Шахмаев, В. Ф. Шилов. – Москва : Просвещение, 1989. – 255 с.

Интернет ресурсы:

1. Общее программное обеспечение (Windows XP, Microsoft Office и др.).
2. Библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам:
<http://window.edu.ru/window/library>
3. Научная библиотека ДВФУ <https://www.dvfu.ru/library/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Znanium» <http://znanium.com/>
6. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

Нормативная документация, регламентирующая процесс организации и прохождения дисциплины «Методика преподавания физики»

Программа разработана в соответствии с требованиями: образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ДВФУ от 07.07.2015 г. № 1282; положения о порядке проведения практики студентов, обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по программам высшего образования (для программ бакалавриата, специалитета, магистратуры), утвержденного приказом ректора ДВФУ от 23.10.2015 г. № 12-13-2030. Программа факультатива ориентирована на ОС ВО ДВФУ по направлению 44.04.01 – Педагогическое образование.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Планирование и организация времени, отведенного на изучение дисциплины. Приступить к освоению дисциплины следует незамедлительно в самом начале учебного семестра. Рекомендуется изучить структуру и основные положения Рабочей программы дисциплины. Обратит внимание, что кроме аудиторной работы (лекции, лабораторные занятия) планируется самостоятельная работа, итоги которой влияют на окончательную оценку по итогам освоения учебной дисциплины. Все задания (аудиторные и самостоятельные) необходимо выполнять и предоставлять на оценку в соответствии с графиком.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, лабораторные занятия, задания для самостоятельной работы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вводных тем в каждый раздел курса и призваны ориентировать студентов в предлагаемом материале, заложить научные и методологические основы для дальнейшей самостоятельной работы студентов. Успешное освоение дисциплины предполагает активное участие студентов на всех этапах ее освоения. Изучение дисциплины следует начинать с проработки содержания рабочей программы и методических указаний. При изучении и проработке теоретического материала студентам необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- перед очередной лекцией просмотреть конспект предыдущего занятия;
- при самостоятельном изучении темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПУД литературные источники.

В случае, если возникли затруднения, обратиться к преподавателю в часы консультаций или на практическом занятии.

Практические занятия акцентированы на наиболее принципиальных и проблемных вопросах курса и призваны стимулировать выработку практических умений. Основной целью проведения практических занятий является систематизация и закрепление знаний по изучаемой теме, формирование умений самостоятельно работать с дополнительными источниками информации, аргументировано высказывать и отстаивать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студентам необходимо:

- повторить теоретический материал по заданной теме;
- продумать формулировки вопросов, выносимых на обсуждение;
- использовать не только конспект лекций, но и дополнительные источники литературы, рекомендованные преподавателем.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. В ходе этой работы студенты отбирают необходимый материал по изучаемому вопросу и анализируют его. Студентам необходимо ознакомиться с основными источниками, без которых невозможно полноценное понимание проблематики курса.

Освоение курса способствует развитию навыков обоснованных и самостоятельных оценок фактов и концепций. Поэтому во всех формах контроля знаний, особенно при сдаче экзамена, внимание обращается на понимание проблематики курса, на умение практически применять знания и делать выводы.

Работа с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ и электронные библиотеки (<http://www.dvfu.ru/library/>), а также доступные для

использования другие научно-библиотечные системы.

Подготовка к экзамену. К сдаче экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все домашние задания, предусмотренные учебной программой дисциплины, посетившие не менее 85% аудиторных занятий.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В данном разделе приводятся сведения о материально-техническом обеспечении дисциплины (с указанием наименования приборов и оборудования, компьютеров, учебно-наглядных пособий, аудиовизуальных средств; аудиторий, специальных помещений), необходимом для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для проведения аудиторных занятий используется проектор, экран, ноутбук, колонки.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень ПО и информационных справочных систем:

- Microsoft Windows XP SP3 Rus
- Microsoft Office 2007 Prof +
- Доступ в Интернет (www.youtube.com).

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Методика преподавания физики» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Домашняя работа (ПР-15) защита отчета

Письменные работы

2. Домашняя работа (ПР-15) написание отчета

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, понимание материала, самостоятельность выполнения домашних задач, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения

мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		баллы
ПК-5.1 Применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).	Знает	Требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).	60-74
	Умеет	Использовать данные законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).	75-89
	Владеет	Навыками использования нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).	90-100
ПК-5.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной	Знает	Нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах	60-74

<p>этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.</p>		<p>образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности</p>		
	Умеет	<p>Осуществлять деятельность с учетом норм профессиональной этики</p>	<p>способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона</p>	75-89
	Владеет	<p>Навыками обеспечения конфиденциальности сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности</p>	<p>владение навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона</p>	90-100
<p>ПК-6.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p>	Знает	<p>Методы разработки программ учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования</p>	<p>способность привести примеры современных методик и технологий организации образовательного процесса, тенденций современной науки и образования</p>	60-74
	Умеет	<p>Проводить работы по разработке программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования</p>	<p>способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики</p>	75-89

	Владеет	Навыками оценки современного состояния при разработке программ учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	владение навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	90-100
ПК-6.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	Знает	Принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	способность привести примеры современных методик и технологий организации образовательного процесса, тенденций современной науки и образования	60-74
	Умеет	Создавать маршруты освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	75-89
	Владеет	Навыками проектирования	владение навыками методически грамотно	90-100

		индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	
ПК-6.3 Анализирует и выбирает педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ.	Знает	Основные технологии, в том числе информационно-коммуникационные (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ.	способность привести примеры современных методик и технологий организации образовательного процесса, тенденций современной науки и образования	60-74
	Умеет	Проводить анализ технологий, в том числе информационно-коммуникационных (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ.	способность методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	75-89
	Владеет	Навыками использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при разработке основных и	владение навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных	90-100

		дополнительных образовательных программ.	дисциплин и публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	
--	--	--	--	--

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Контрольные вопросы и задания к экзамену для проведения текущей аттестации по дисциплине «Методика преподавания физики»

1. Методология обучения физике.
2. Содержание образования в области физики.
3. Цели и задачи изучения физики в средней школе и в вузе.
4. Исторические аспекты введения физики в учебный процесс.
5. Структура и содержание общеобразовательного курса физики.
6. Методические основы преподавания физики.
7. Методы и организационные формы преподавания физики.
8. Кабинет физики. Нормативные документы.
9. Проблемы и перспективы обучения физике.
10. Методы обучения физике.
11. Методы и организационные формы преподавания физики.
12. Кабинет физики. Нормативные документы.
13. Проблемы и перспективы обучения физике.
14. Методы обучения физике.
15. Понятие метода обучения. Классификация методов обучения.
16. Связь методов обучения и методов естественнонаучного познания. Концепция научного познания как исследования.
17. Природа, физические явления – объект учебного познания в физике.
18. Цикл познания и его элементы в учебном познании в физике (факты, проблема, гипотеза (модель), следствия из гипотезы (модели), проектирование и реализация экспериментов по проверке следствий, теоретические выводы).

19. Метод смысловых структур.
20. Метод смысловых структур на уроках физики.
21. Модульное обучение физике.
22. Графовое и информационное моделирование курса физики.
23. Информационное моделирование курса физики.
24. Количественный анализ учебников физики с помощью графовой и информационной моделей предметных связей.
25. Учебные задачи по физике.
26. Психолого-педагогические аспекты решения задач как средства обучения.
27. Развитие логического мышления учащихся на уроках физики.
28. Информатизация образования.
29. Контроль и учет знаний, умений и навыков по физике.
30. Функции учебных задач.
31. Классификация учебных задач и методика их решения.
32. Методика обучения учащихся поиску решения задач.

Оценочные средства для текущего контроля

Критерии оценки (письменный ответ)

100-86 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

85-76 баллов - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

75-61 балл - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

60-50 баллов - незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

Критерии оценки (устный ответ)

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 балл - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценки (письменного/устного доклада, реферата, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):

- 100-86 баллов – выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового

характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

- 85-76 баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

- 75-61 балл - студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценки презентации, доклада

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов

Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

Критерии оценки контрольных работ

Отметка "Отлично"

1. В решении и объяснении нет ошибок.
2. Ход решения рациональный.
3. Если необходимо, решение произведено несколькими способами.
4. Допущены ошибки по невнимательности (оговорки, описки).

Отметка "Хорошо"

1. Существенных ошибок нет.
2. Допущены 1-2 несущественные ошибки или неполное объяснение, или использование 1 способа при заданных нескольких.

Отметка "Удовлетворительно"

1. Допущено не более одной существенной ошибки, записи неполны, неточности.
2. Решение выполнено с ошибками в математических расчетах.

Отметка "Неудовлетворительно"

1. Решение осуществлено только с помощью учителя.
2. Допущены существенные ошибки.
3. Решение и объяснение построены неверно.

Аннотация дисциплины «Методика преподавания физики»

Рабочая программа дисциплины «Методика преподавания физики» разработана для студентов 2 курса очной формы обучения направления подготовки 03.04.02 – Физика, профиль «Фундаментальная и прикладная физика (совместно с НИУ ВШЭ, г. Москва)» в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 зачетные единицы, 108 часов: лекции (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (36 часа). Дисциплина «Методика преподавания физики» относится к вариативной части образовательной программы, дисциплины по выбору, реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о содержании и организации учебно-воспитательного процесса по физике в школах и в вузе.

Задачами дисциплины «Методика преподавания физики» являются следующие:

- формирование у студентов знаний теоретических основ методики обучения физике;
- освоение студентами различных видов планирования учебной работы, форм и методов обучения физике;
- формирование у студентов умений реализовывать теоретические основы методики обучения физики в учебно-воспитательном процессе;
- формирование у студентов готовности к педагогической деятельности, интереса к педагогической профессии.

В результате изучения дисциплины «Методика преподавания физики» обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

знать:

- ценностные основы образования и профессиональной деятельности;

- методологию педагогических исследований проблем образования;
- теории и технологии обучения, воспитания, духовно-нравственного развития личности;
- способы профессионального самопознания и саморазвития;
- содержание, методы и формы организации учебной деятельности на уроках физики в средних учебных заведениях;
- содержание основных разделов школьного курса физики;

уметь:

- учитывать в педагогическом взаимодействии особенности индивидуального развития учащихся;
- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- создавать комфортную образовательную среду;
- использовать в учебно-воспитательном процессе современные образовательные ресурсы;
- организовывать практическую деятельность учащихся;
- организовывать познавательную деятельность учащихся на разных формах учебных занятий;

владеть:

- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения;
- способами проектной и исследовательской деятельности в образовании;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
Педагогический	ПК-5 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии юридическими и морально-этическими нормами профессиональной этики	ПК-5.1 Применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).
		ПК-5.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.
	ПК-6 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ПК-6.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.
		ПК-6.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.
		ПК-6.3 Анализирует и выбирает педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5.1 Применяет на практике требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к	Знает	Требования законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).
	Умеет	Использовать данные законов и иных нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).

образовательному процессу и нормы безопасности жизни).	Владеет	Навыками использования нормативно-правовых документов в сфере образования (в т.ч., содержащие санитарно-гигиенические требования к образовательному процессу и нормы безопасности жизни).
ПК-5.2 Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.	Знает	Нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
	Умеет	Осуществлять деятельность с учетом норм профессиональной этики
	Владеет	Навыками обеспечения конфиденциальности сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности
ПК-6.1 Разрабатывает программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.	Знает	Методы разработки программ учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
	Умеет	Проводить работы по разработке программы учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
	Владеет	Навыками оценки современного состояния при разработке программ учебных предметов в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования
ПК-6.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.	Знает	Принципы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.
	Умеет	Создавать маршруты освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся
	Владеет	Навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ, учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.
ПК-6.3 Анализирует и выбирает педагогические и другие технологии, в том числе информационно-коммуникационные (ИКТ) при разработке	Знает	Основные технологии, в том числе информационно-коммуникационные (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ.
	Умеет	Проводить анализ технологий, в том числе информационно-коммуникационных (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ.

основных и дополнительных образовательных программ.	Владеет	Навыками использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) при разработке основных и дополнительных образовательных программ.
---	---------	---

Доктор педагогических наук,
Профессор департамента общей
и экспериментальной физики

Т.Н. Гнитецкая

