



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП, доцент кафедры
теоретической и ядерной физики
(название кафедры)


(подпись) Ширмовский С.Э.
(Ф.И.О. рук. ОП)
«08» сентября 2018 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
теоретической и ядерной физики
(название кафедры)


(подпись) Ширмовский С.Э.
(Ф.И.О. зав. каф.)
«08» сентября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания физики

Направление подготовки 03.04.02 Физика

Магистерская программа «Теоретическая физика»

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1
лекции 18 час.
практические занятия 36 час.
лабораторные работы 0
с использованием МАО лек. 9 /пр. 18 /лаб. 0 час.
всего часов контактной работы 63 час.
в том числе с использованием МАО 27 час., в электронной форме _____ час.
самостоятельная работа 117 час.
в том числе на подготовку к экзамену _____ час.
курсовая работа / курсовой проект _____ семестр
зачет 1 семестр
экзамен _____ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 18.02.2016 №235.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры общей и экспериментальной физики, протокол № 1 от «14» сентября 2018 г.

Заведующий кафедрой общей и экспериментальной физики к ф.-м. н., доцент Короченцев В.В.

Составитель (ли): канд. пед. наук, доцент каф. общей физики Е.Б. Иванова

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

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

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

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

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

ABSTRACT

Bachelor's/Specialist's/Master's degree in 03.04.02 Physics

Study profile/ Specialization/ Master's Program «Title» Master's program "Theoretical Physics"

Course title: Physics teaching methods

Variable part I of Block, _5_credits

Instructor: Gnitetskaya T.N.

At the beginning of the course a student should be able to in the undergraduate level:

GC -1 - the ability to use the basics of philosophical knowledge for the formation of ideological position;

GC -3 - the ability to use natural science and mathematical knowledge for orientation in the modern information space;

GPC -3 - the ability to use basic theoretical knowledge of the fundamental sections of general and theoretical physics to solve professional problems;

SPC-5 - the ability to use modern methods of processing, analysis and synthesis of physical information in the chosen field of physical research;

SPC-9 - the ability to design, organize and analyze teaching activities, ensuring the consistency of presentation of the material and interdisciplinary communication of physics with other disciplines.

Learning outcomes:

GPC-2 - willingness to lead a team in the sphere of their professional activities, tolerantly perceiving social, ethnic, confessional and cultural differences;

GPC-4 - ability to adapt to changes in the scientific profile of their professional activities, socio-cultural and social conditions of activity;

SPC-9 - ability to methodically competently build plans for lectures and practical classes on sections of academic disciplines and publicly present theoretical and practical sections of educational disciplines in accordance with the approved teaching and methodological manuals for the implementation of undergraduate programs in the field of physics;

SPC-11 - ability to conduct lecture and practical sections of educational disciplines in physics, taking into account the special specifics of the Asia-Pacific region.

Course description:

The main principles and laws of physics, their mathematical interpretation, methods of their observation and experimental research are considered within the discipline; demonstration and field experiment, methods for solving physical

problems, estimation of orders of physical quantities; methods for experimental study of physical phenomena and processes, methods for measuring physical quantities and methods for processing experimental results; the role of physics in the system of natural sciences and the ways of solving applied questions on the basis of physical laws and methods.

For the successful module « Physics teaching methods», students study cognitive methods of teaching physics, based on the content of physical concepts, represented by semantic hierarchical structures of intra- and interdisciplinary connections.

Main course literature: (*список основной литературы*)

1. Gnitetskaya, T.N. Clustering interdisciplinary information in physics and chemistry based on a graph model of subject relations. / T.N. Gnitetskaya, E.B. Ivanova, B.L. Resnick. Vladivostok: Far East. federal Univ., 2016. - 103 p. [rus] – ISBN 978-5-7444-3692-6.

2. Gnitetskaya, T.N. Entropy assessment of the interdisciplinary content of a physics course based on the information model of subject relations: monograph / T.N. Gnitetskaya, E.B. Ivanova, B.L. Resnick. - Vladivostok: Publishing House Dal'nevost. federal Un-ta, 2017. - 120 p. [rus] – ISBN 978-5-7444-4184-5.

3. Gorbushin, S. A. How can you teach physics: methods of teaching physics: studies. allowance [Electronic resource] / S.A. Gorbushin. - M.: INFRA-M, 2018. - 484 p. [rus] – Access mode: <http://znanium.com/catalog/product/925830>

4. Ospennikova, E.V. Theory and methods of teaching physics in high school. Selected questions. School physics experiment in the context of the modern information and educational environment [Electronic resource]: study guide / E.V. Ospennikova [et al.]. - Perm: Perm State Humanitarian-Pedagogical University, 2013. - 357 p. [rus] – Access mode: <http://www.iprbookshop.ru/32101.html>

5. Feschenko, T.S. Methodical system of training a teacher of physics in the framework of postgraduate education of a graduate of a technical college: problems and prospects [Electronic resource]: monograph / T.S. Feschenko. - Moscow: Prometheus Publishing House, 2013. – 508 p. [rus] – Access mode: <https://e.lanbook.com/book/63348>

Form of final knowledge control: *pass-fail exam*

АННОТАЦИЯ

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методика преподавания физики» по направлению подготовки (специальности) 03.04.02 – Физика. Основная профессиональная образовательная программа – «Теоретическая физика». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 5 зачетных единиц, 180 час.

Место дисциплины в основной образовательной программе: Дисциплина «Методика преподавания физики» относится к разделу Б1.Б. базовой части учебного плана. Дисциплина реализуется на кафедре общей и экспериментальной физики ШЕН ДВФУ.

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.

Для успешного изучения дисциплины «Методика преподавания физики» у обучающихся должны быть сформированы на предыдущем уровне образования по ФГОС ВО уровень бакалавриата (пр. № 937 от 07.08.2014) следующие **предварительные компетенции:**

ОК-1 – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-3 – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ОПК-3 – способность использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;

ПК-5 – способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований;

ПК-9 – способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами.

В результате прохождения 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 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 процессе прохождения дисциплины «Методика преподавания физики» обучающиеся приобретают следующие **компетенции**:

ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-4 – способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности;

ПК-9 – 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;

ПК-11 – способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	основные закономерности взаимодействия человека и общества, способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса
	Умеет	взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеет	навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4 – способность адаптироваться к изменению научного профиля своей	Знает	суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности
	Умеет	адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности,

профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности		социокультурных и социальных условий деятельности
	Владеет	навыками адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности
ПК-9 – 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	Знает	современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования
	Умеет	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
	Владеет	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
ПК-11 – способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	Знает	теоретические основы технологий методов и приемов обучения
	Умеет	вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона
	Владеет	навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона

В рамках дисциплины рассматриваются основные принципы и законы физики, их математическая интерпретация, методы их наблюдения и экспериментального исследования; демонстрационный и натурный 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 модуля «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.

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. Метод смысловых структур. Модульное обучение (4 часа). С использованием МАО – Лекция - визуализация

Метод смысловых структур на уроках физики. Модульное обучение физике.

Тема 5. Графовое и информационное моделирование курса физики (4 часа). С использованием МАО - Проблемная лекция

Количественный анализ учебников физики с помощью графовой и информационной моделей предметных связей.

Тема 6. Учебные задачи по физике (4 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.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 час.)

Занятие 1. Предмет и задачи школьного курса физики (4 часа)

1. Физика как наука и учебный предмет в школе.
2. Методическая система обучения физике в школе.
3. Цели и задачи обучения физике в школе.
4. Структура и содержание школьного образования в области физики.

Занятие 2. Методическая система обучения физике в общеобразовательной школе (4 часа)

1. Общие подходы формирования содержания обучения.
2. Формы, методы и средства обучения физике.
3. Межпредметные связи школьного курса физике с другими учебными предметами.

Занятие 3. Содержание обучения физике в школе (4 часа)

1. Методическая система обучения физике в школе
2. Организация обучения физике в школе

Занятие 4. Методы и организационные формы обучения физике (6 часов)

1. Традиционные и современные методы обучения физике.
2. Особенности организационных форм обучения физике в современных условиях.
3. Организация самостоятельной деятельности обучающихся.

4. Домашняя работа по физике.
5. Средства обучения физике.

Занятие 5. Внеурочная деятельность по физике (4 часа)

1. Определение и место внеурочной деятельности в учебном плане школы.
2. Курсы по выбору в области физики.
3. Учебное проектирование и исследовательская деятельность обучающихся.
4. Особенности обучения физике на основе дистанционных образовательных технологий.

Занятие 6. Графовое и информационное моделирование курса физики (8 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 7. Модульный поход к проектированию курса физики (6 часов)

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

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методика преподавания физики» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

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	ОПК-2, ПК-9	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 (ПР-7), фронтальный опрос (УО-1)	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 (УО-3)	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	Тест (ПР-1)	вопросы для подготовки к экзамену

			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	ОПК-2, ПК-9	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 (ПР-7), беседа (УО-1)	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 (УО-2)	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;	сообщение, доклад (УО-3)	вопросы для подготовки к экзамену

			<p>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>		
3.	Методы обучения физике	ОПК-2, ПК-9	<p>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</p>	Конспект (ПР-7), беседа (УО-1)	вопросы для подготовки к экзамену
			<p>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</p>	коллоквиум (УО-2)	вопросы для подготовки к экзамену
			<p>владеет навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;</p>	сообщение, доклад (УО-3)	вопросы для подготовки к экзамену

			<p>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>		
4.	Метод смысловых структур. Модульное обучение	ОПК-4, ПК-11	<p>знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов обучения</p>	Конспект (ПР-7), беседа (УО-1)	вопросы для подготовки к экзамену
			<p>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</p>	сообщение, доклад (УО-3)	вопросы для подготовки к экзамену
			<p>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</p>	Тест (ПР-1)	вопросы для подготовки к экзамену
5.	Графовое и информационное моделирование	ОПК-4, ПК-11	<p>знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов</p>	Конспект (ПР-7), беседа (УО-1)	вопросы для подготовки к экзамену

	курса физики		обучения		
			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 (УО-3)	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 (ПР-1)	вопросы для подготовки к экзамену
6.	Учебные задачи по физике	ОПК-2, ПК-9	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 (ПР-7), фронтальный опрос (УО-1)	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	сообщение, доклад (УО-3)	вопросы для подготовки к экзамену

			публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики		
			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 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	контрольная работа (ПР-2)	вопросы для подготовки к экзамену

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. Прояненко, 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. Прояненко – 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

Рекомендуемые **виды самостоятельных работ**: конспектирование, реферирование, анализ учебных ситуаций, составление опорных схем, составление аннотированных каталогов и аналитических обзоров информационных ресурсов. Самостоятельная работа занимает большую долю в процессе обучения.

Рекомендуемые **методы текущего контроля** знаний обучающихся: беседа, фронтальный опрос (устный, письменный), контрольная работа, реферат, сообщение, доклад, коллоквиум, тест.

Рекомендуется использовать источники основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы, стандарты, указанные выше.

При выполнении специальной (индивидуальной) части задания по обучению по дисциплине «Методика преподавания физики» необходимо выполнение задач в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы выпускной квалификационной работы (ВКР), в соответствии с планом подготовки ВКР.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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).



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине

Методика преподавания физики

Направление подготовки 03.04.02 Теоретическая физика

Магистерская программа «Физика»

Форма подготовки очная

Владивосток

2018

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка доклада, реферата, сообщения по прочитанному материалу	15 часов	Оценка доклада, реферата, сообщения
2	В течение семестра	Подготовка к занятиям, подготовка к тесту и к решению экспериментальных задач	15 часов	Проверка тестов, задач
3	В течение семестра	Аналитический обзор литературы по проблеме, подготовка к вопросам коллоквиума, контрольной работы	24 часов	Оценка участия в коллоквиуме, написания контрольной работы
4	В течение семестра	Аналитический обзор литературы по проблемам курса, подготовка материала к докладу, к защите работы	45 часов	защита работы
5	В течение семестра	Подготовка и выступление с докладом по изученному материалу	18 часов	Оценка доклада и презентации
	ИТОГО		117 часов	

Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению

Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут; изучение конспекта лекции за день перед следующей

лекцией – 10-15 минут; изучение теоретического материала по учебникам и монографиям из основной и дополнительной литературы и конспекту – 1 час в неделю; подготовка к практическому занятию – 2 час. Всего в неделю – 3 часа 30 минут.

Рекомендации по подготовке доклада и его презентации

Презентация доклада должна занимать не более 15 минут. Доклад должен быть интересным, презентация должна и удерживать внимание слушателей. Спорные вопросы, поднимаемые в ходе доклада, могут вызвать дискуссию по его окончании.

Рекомендации по работе с литературой

Ожидается, что студенты будут перед практическим занятием самостоятельно знакомиться с источниками, по которым делается доклад, и будут готовы к их критическому обсуждению. Важно не просто прочитать текст, а вникнуть в суть обсуждаемой проблемы, обдумать ее, поискать другие точки зрения.

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Оформление доклада, реферата осуществляется обучающимися в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11- 2011.

Система оценивания доклада осуществляется по критериям оценки фонда оценочных средств (см. приложение 2).

Тестирование проводится согласно списку вопросов, указанных в фонде оценочных средств (см. приложение 2).

Вопросы для подготовки коллоквиумов составлены на основе оценочных средств для промежуточной аттестации, указанных в приложении 2.



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

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Методика преподавания физики

Направление подготовки 03.04.02 Физика

Магистерская программа «Теоретическая физика»

Форма подготовки очная

Владивосток

2018

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	основные закономерности взаимодействия человека и общества, способы взаимодействия педагога с различными субъектами педагогического процесса
	Умеет	взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеет	навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4 – способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	Знает	суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности
	Умеет	адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности
	Владеет	навыками адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности
ПК-9 – 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	Знает	современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования
	Умеет	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
	Владеет	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

ПК-11 – способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	Знает	теоретические основы технологий методов и приемов обучения
	Умеет	вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона
	Владеет	навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
7.	Методология обучения физике	ОПК-2, ПК-9	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 (ПР-7), фронтальный опрос (УО-1)	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 (УО-3)	вопросы для подготовки к экзамену

			<p>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 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>	Тест (ПР-1)	вопросы для подготовки к экзамену
8.	Методические основы преподавания физики	ОПК-2, ПК-9	<p>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</p>	Конспект (ПР-7), беседа (УО-1)	вопросы для подготовки к экзамену
			<p>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</p>	коллоквиум (УО-2)	вопросы для подготовки к экзамену

			области физики		
			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 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 (УО-3)	вопросы для подготовки к экзамену
9.	Методы обучения физике	ОПК-2, ПК-9	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 (ПР-7), беседа (УО-1)	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	коллоквиум (УО-2)	вопросы для подготовки к экзамену

			области физики		
			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 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 (УО-3)	вопросы для подготовки к экзамену
10.	Метод смысловых структур. Модульное обучение	ОПК-4, ПК-11	знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов обучения	Конспект (ПР-7), беседа (УО-1)	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 (УО-3)	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	Тест (ПР-1)	вопросы для подготовки к экзамену

			дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона		
11.	Графовое и информационное моделирование курса физики	ОПК-4, ПК-11	знает суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности; теоретические основы технологий методов и приемов обучения	Конспект (ПР-7), беседа (УО-1)	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 (УО-3)	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 (ПР-1)	вопросы для подготовки к экзамену
12.	Учебные задачи по физике	ОПК-2, ПК-9	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 (ПР-7), фронтальный опрос (УО-1)	вопросы для подготовки к экзамену
			умеет взаимодействовать с	сообщение, доклад (УО-	вопросы для подготовки к

			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	3)	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 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	контрольная работа (ПР-2)	вопросы для подготовки к экзамену

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	Критерии	Показатели	Баллы
ОПК-2 – готовность руководить коллективом в сфере своей	знает (пороговый уровень)	основные закономерности взаимодействия человека и общества, способы взаимодействия педагога с различными субъектами	способность привести примеры основных закономерностей взаимодействия человека и общества, способов взаимодействия педагога с	60-74

профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия		педагогического процесса	различными субъектами педагогического процесса	
	умеет (продвинутый уровень)	взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	способность применить на практике взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	75-89
	владеет (высокий уровень)	навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	владение навыками взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	90-100
ОПК-4 – способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	знает (пороговый уровень)	суть процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности	способность привести примеры процессов самостоятельного использования новых методов исследования в сфере профессиональной деятельности	60-74
	умеет (продвинутый уровень)	адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	способность адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	75-89
	владеет (высокий уровень)	навыками адаптации к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	владение навыками адаптации к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	90-100
ПК-9 – 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 утвержденным и учебно-методическими пособиями при реализации	знает (пороговый уровень)	современные методики и технологии организации образовательного процесса, тенденции современной науки и образования	способность привести примеры современных методик и технологий организации образовательного процесса, тенденций современной науки и образования	60-74
	умеет (продвинутый уровень)	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	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 (высокий уровень)	навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать теоретические и практические	владение навыками методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин и публично излагать	90-100

программ бакалавриата в области физики		разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации программ бакалавриата в области физики	
ПК-11 – способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	знает (пороговый уровень)	теоретические основы технологий методов и приемов обучения	способность привести теоретические основы технологий методов и приемов обучения	60-74
	умеет (продвинутый уровень)	вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	способность вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	75-89
	владеет (высокий уровень)	навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	владение навыками вести лекционные и практические разделы учебных дисциплин по физике с учетом особенной специфики Азиатско-Тихоокеанского региона	90-100

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.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

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 определено 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.