

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Егорова Галина Викторовна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 04.10.2023 15:12:56
Уникальный программный ключ:
4963a4167398d8232817460c5a76d186bd7c23

Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
проректор



«31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03

Методика преподавания современной физики

Направление подготовки	44.04.01 «Педагогическое образование»
Направленность (профиль) программы	«Теория и методика обучения физике»
Квалификация выпускника	Магистр
Форма обучения	Заочная

Орехово-Зуево
2022 г

1. Пояснительная записка

Предметом изучения в рамках настоящего курса является формирование у студентов навыков применения методики преподавания современной физики. Учебный план дисциплины предусматривает чтение лекций и проведение практических занятий.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена на основе учебного плана 44.04.01 «Педагогическое образование» по профилю «Теория и методика обучения физике» 2022 года начала подготовки.

При реализации образовательной программы университет вправе применять дистанционные технологии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методика преподавания современной физики» является изучение частных вопросов теории и методики обучения современной физике.

2.2. Задачи дисциплины

- ознакомление с частными вопросами теории и методики обучения современной физике;
- формирование научного мировоззрения;
- развитие научного мышления;
- систематизация и обобщение знаний по методике предмета;
- профессиональная ориентация.

2.3. Знания и умения обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:	Коды формируемых компетенций
Профессиональные компетенции (СПК):	
Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	СПК-1
Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	СПК-2

Индикаторы достижения компетенций:

СПК-1 Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<u>СПК-1.1 Знает</u> - преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
	<u>СПК-1.2 Умеет</u> - использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотрен-

	СТО и релятивистской механики							
2.	Тема 2. Методика преподавания квантовой физики	2	33	2	4		27	
3.	Тема 3. Методика преподавания атомной физики	2	35	2	6		27	
Промежуточная аттестация: Экзамен		2	9					9

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам Заочная форма обучения

Лекционные занятия.

Тема 1. «Методика преподавания СТО и релятивистской механики»

Принцип относительности Эйнштейна. Постулат постоянства скорости света в вакууме. Релятивистский закон сложения скоростей. Импульс и масса тела в СТО. Релятивистский закон динамики. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Тема 2. «Методика преподавания квантовой физики»

Излучение и спектры. Явление фотоэффекта. Квантовая теория света. Объяснение законов фотоэффекта с точки зрения квантовой теории света. Фотоэлементы и их применение. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева по измерению давления света. Химическое действие света. Фотография. Фотосинтез.

Тема 3. «Методика преподавания атомной физики»

Строение атома. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Квантовые постулаты Бора. Экспериментальные доказательства постулатов Бора. Расчёт энергетических уровней атома водорода. Явление радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдения и регистрации частиц. Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Элементарные частицы.

Практические занятия.

Практическое занятие 1

Тема: «Методика преподавания релятивистской механики»

Учебные цели: Изучить методику преподавания релятивистской механики.

Основные термины и понятия:

- масса покоя,
- импульс тела,
- полная энергия тела.

Практическое занятие 2

Тема: «Излучение и спектры»

Учебные цели: Изучить тему «Излучение и спектры».

Основные термины и понятия:

- излучение,
- спектр излучения,

- спектральный анализ.

Практическое занятие 3

Тема: «Квантовые действия света»

Учебные цели: Изучить квантовые действия света.

Основные термины и понятия:

- световой квант,
- фотоэффект,
- давление света.

Практическое занятие 4

Тема: «Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц»

Учебные цели: Изучить опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц.

Основные термины и понятия:

- α -частиц,
- рассеяние α -частиц,
- формула Резерфорда.

Практическое занятие 5

Тема: «Спектр атома водорода»

Учебные цели: Изучить спектр атома водорода.

Основные термины и понятия:

- постулаты Бора,
- серия Бальмера,
- постоянная Ридберга.

Практическое занятие 6

Тема: «Явление радиоактивности»

Учебные цели: Изучить явление радиоактивности.

Основные термины и понятия:

- радиоактивность,
- закон радиоактивности,
- период полураспада.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. *Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И.Е. Плещинская, А.Н. Титов, Е.Р. Бадертдинова, С.И. Дуев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 195 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. -*

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение студентами следующих этапов:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи;
- выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения);
- планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи;
- реализация программы выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим и лабораторным работам и др.) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельную работу над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;
- написание рефератов, докладов, эссе;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение предусмотренных ими заданий;
- выполнение письменных контрольных и курсовых работ;
- подготовку ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к комплексным экзаменам и зачетам;
- подготовку к итоговой государственной аттестации, в том числе выполнение выпускной квалификационной (дипломной) работы (проекта);
- работу в студенческих научных обществах, кружках, семинарах и др.;
- участие в работе факультативов, спецсеминаров и т.п.;
- участие в научной и научно-методической работе кафедры;
- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах, конгрессах и т.п.;
- другие виды деятельности, организуемой и осуществляемой вузом, факультетом или кафедрой.

Выполнение заданий самостоятельной работы по изучению учебной дисциплины «Методика преподавания современной физики» позволяет связать полученные знания с дальнейшей профессиональной деятельностью обучающихся.

Задания для реализации самостоятельной работы (темы для самостоятельной проработки).

Тема 1: «Опыты П.Н. Лебедева по измерению давления света»

Задание: Рассмотреть опыты П.Н. Лебедева по измерению светового давления.

Рекомендации: реферирование – это процесс мысленной переработки и письменного или устного изложения читаемого текста, результатом которого является составление вторичного документа – реферата. Цель реферата – в наиболее краткой форме передать содержание подлинника, но выделить особо важное или новое, что содержится в реферируемом материале.

Тема 2: «Методы наблюдения и регистрации частиц»

Задание. Рассмотреть методы наблюдения и регистрации радиоактивных частиц.

Рекомендации:

Этапы подготовки доклада:

1. Подготовка и планирование.
2. Выбор и осознание темы доклада.
3. Подбор источников и литературы.
4. Работа с выбранными источниками и литературой.
5. Систематизация и анализ материала.
6. Составление рабочего плана доклада.
7. Письменное изложение материала по параграфам.
8. Редактирование, переработка текста.
9. Оформление доклада.
10. Выступление с докладом.

Структура и доклада как правило, индивидуальна и зависит от особенностей научной работы и ее темы, однако традиционно включает в себя следующие части.

1. Титульный лист.

2. План (оглавление, содержание). В нем последовательно излагаются названия пунктов доклад (простой план). Доклад может структурироваться по главам и параграфам (сложный план). Здесь необходимо указать номера страниц, с которых начинается каждый пункт плана. Каждая глава начинается с новой страницы. Заголовки каждой главы, параграфа печатаются в середине строчки, в конце заголовка точка не ставится. Не допускаются кавычки и переносы слов.

3. Вводная часть (введение). Формулируется тема доклада, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, т.е. автор объясняет ее актуальность и значимость. Дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема.

Далее раскрывают цель (например, показ разных точек зрения, разных подходов на определенную личность или явление, событие) и задачи (в качестве задач можно давать описание позиций авторов, раскрывать различные стороны деятельности).

4. Основная часть. Структурируется по главам, параграфам, количество и названия которых определяются автором и руководителем. Основной материал излагается в форме связного, последовательного, доказательного повествования, иллюстрация автором основных положений. Подбор материала в основной части доклада должен быть направлен на рассмотрение и раскрытие основных положений выбранной темы; выявление собственного мнения обучающегося, сформированного на основе работы с источниками и литературой.

Обязательными являются ссылки на авторов, чьи позиции, мнения, информация использованы в докладе/реферате. Оформляются ссылки и цитаты в соответствии с правилами. Ссылки могут быть двух видов: внутритекстовые и подстрочные.

Тема 3: «Элементарные частицы»

Задание. Рассмотреть классификацию элементарных частиц.

Рекомендации к выполнению:

Дидактические требования к составлению мультимедийных презентаций:

1. Должна быть строго определена тема презентации.
2. Презентация должна включать от 10 до 17 слайдов. При этом следует помнить, что активно воспринимаются не более 5-7 слайдов.
3. Первый слайд должен содержать название презентации.

4. Слайды презентации должны содержать фактическую и иллюстративную информацию.
5. Фактическую информацию желательно подавать в виде схем, таблиц, кратких цитат и изречений.
6. Иллюстративная информация может быть в виде графиков, диаграмм, репродукций.
7. Презентация может содержать видео фрагмент продолжительностью до 3-5 минут, во многом дополняющий или иллюстрирующий ранее предложенную информацию.
8. Презентация должна представлять собой целостную логически связанную последовательность слайдов.
9. Обязательно последние слайды презентации должны подводить итог, делать вывод или наводить на самостоятельное размышление.
10. Использование презентации должно сопровождаться комментариями, которые должны дополняться или конкретизироваться содержанием слайдов. Фактическая информация слайдов не должна дублироваться устным выступлением или подменять его.

Тематика курсовых работ

Не предусмотрена учебным планом.

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств, для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации приведен в приложении.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1. Перечень основной литературы:

1. Дуев, С.И. *Решение задач математического моделирования в системе MathCAD : учебное пособие* / С.И. Дуев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. - Казань : КНИТУ, 2017. - 128 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7882-2251-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500681>

7.2. Перечень дополнительной литературы:

1. *Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие* / И.Е. Плецинская, А.Н. Титов, Е.Р. Бадертдинова, С.И. Дуев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 195 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1715-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428781>

8. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем

Все обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам

данных и информационным справочным системам, которые подлежат обновлению при необходимости, что отражается в листах актуализации рабочих программ.

Современные профессиональные базы данных:

Министерство науки и высшего образования РФ: <https://minobrnauki.gov.ru/>

Министерство просвещения РФ: <http://edu.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки: obrnadzor.gov.ru

Официальный сайт Министерства образования Московской области: mo.mosreg.ru

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал "Российское образование": www.edu.ru

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": window.edu.ru

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: fcior.edu.ru

Открытый класс: openclass.ru

Учительский портал: uchportal.ru

Единая коллекция информационно-образовательных ресурсов: school-collection.edu.ru

Лекторий Минобрнауки/Минпросвещения России: https://vk.com/videos-30558759?section=album_3

Электронные библиотечные системы:

1. «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

3. Электронная библиотека диссертаций <http://diss.rsl.ru/>

4. Электронная информационно-образовательная среда университета <http://dis.ggtu.ru/>

5. Дидактические материалы, размещенные Moodle

http://ggtu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=1367&Itemid=130

6. Интернет-ресурсы: <http://www.edu.ru/>

7. База научных статей издательства «Грамота» <http://www.gramota.net>

Поисковые системы:

<http://www.google.ru> , www.yandex.ru/

Перечень информационных справочных систем

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» - <http://www.garant.ru>

2. Справочно-правовая система «Консультант плюс» - <http://base.consultant.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование аудиторий	Оснащенность аудиторий (оборудование, технические средства обучения)	Перечень лицензионного программного обеспечения.
Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 219	Доска, комплект мебели для преподавателя: стол – 1, стул – 1. Комплект мебели для обучающихся: столов – 25, стульев – 50, проекционный экран на треноге, мультимедийный проектор	Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия. Пакет офисных программ Microsoft Office Standard 2007, лицензия Microsoft Open License № 42921182 от 12.10.2007 для ГОУ ВПО Московский государственный областной педагогический университет

142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.4	тимедийный проектор, ноутбук, стойка напольная для выступающих	ческий институт.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 217 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.4	Доска, комплект мебели для преподавателя: стол – 1, стул – 1. Комплект мебели для обучающихся: столов -24, стульев – 48, проекционный экран на треноге, мультимедийный проектор, телевизор, ноутбук, стойка напольная для выступающих	Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия. Пакет офисных программ Microsoft Office Standard 2007, лицензия Microsoft Open License № 42921182 от 12.10.2007 для ГОУ ВПО Московский государственный областной педагогический институт.
Компьютерный класс, учебная аудитория для выполнения курсовых работ, помещение для самостоятельной работы обучающихся № 223 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.4	Доска, комплект мебели для преподавателя: стол – 1, стул – 1. Комплект мебели для обучающихся: стол компьютерный -12, стульев – 24, проекционный экран, мультимедийный стационарный проектор, персональный компьютер (12 шт)	Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Пакет офисных программ Microsoft Office Professional 2016 Plus Антивирусное программное обеспечение «Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows Workstations» Интернет браузер Mozilla Firefox Информационный интегрированный продукт «КМ-Школа» Набор кодеков для воспроизведения видеофайлов K-Lite Codec Pack Программа 3D моделирования Blender Программа визуальной верстки документов Scribus Scribus - программа виртуальной верстки документов Программа воспроизведения видеофайлов в формате Flash Adobe Flash Player Программа воспроизведения видео и аудиофайлов VLC media player

		<p>Программа подготовки научных текстов MiKTeX 2.9 с надстройкой TeXnicCenter</p> <p>Программа просмотра документов Adobe Acrobat Reader</p> <p>Программа просмотра документов WinDjView</p> <p>Программа работы с векторными изображениями Inkscape</p> <p>Программа работы с растровыми изображениями GIMP</p> <p>Распределённая система управления версиями Git</p> <p>Система тестирования ADSoft Tester 2.88.4</p> <p>Система разработки HTML сайтов «NVU 1.0»</p> <p>Система виртуализации Oracle VM VirtualBox</p> <p>Система компьютерной математики MATLAB R2007b</p> <p>Система компьютерной математики MathCAD 14.0</p> <p>Система компьютерной математики Maxima</p> <p>Система программирования на алгоритмическом языке КуМир</p> <p>Система обучения программированию в младших классах с поддержкой исполнителей «ЛогоМиры 3.0»</p> <p>Система обучения программированию в младших классах «ПервоЛого 3.0»</p> <p>Система программирования Microsoft Visual Studio 2015 Community Edition</p> <p>Система программирования с поддержкой Frameworks PascalABC.NET</p> <p>Система программирования Lazarus</p> <p>Система программирования на скриптовом языке Python</p> <p>Система функционального программирования CLIPS 1.0</p> <p>Текстовый редактор с поддержкой синтаксиса языков программирования Notepad++</p> <p>Утилита работы с архивами документов 7-Zip</p> <p>Учебная платформа 1С: Предприятие 8</p> <p>Электронное учебное пособие «Биотехнология» 1.0</p> <p>Zeal - автономный браузер документации для разработчиков программного</p>
--	--	---

		обеспечения
Информационный многофункциональный центр для самостоятельной работы, оборудованный местами для индивидуальной работы студента в сети Internet 142611, Московская область, г. Орехово-Зуево, ул. Зеленая, д.4	ПК (30 шт.) с подключением к локальной сети ГГТУ, выход в ЭИОС и Интернет. Комплект мебели: стол - 38, стул - 38.	Предустановленная операционная система Microsoft Windows 10 Home OEM-версия. Обновление операционной системы до версии Microsoft Windows 10 Professional, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus 2016, лицензия Microsoft Open License № 66217822 от 22.12.2015 для Государственный гуманитарно-технологический университет.

10. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

Авторы (составители): д.ф.-м.н., профессор Завитаев Э.В.



подписи авторов

Программа утверждена на заседании кафедры информатики и физики от «30» августа 2022г., протокол № 1

и.о Зав. кафедрой информатики и физики



/Гилева А.В. /

**Министерство образования Московской области
Государственное образовательное учреждение высшего образования
Московской области
«Государственный гуманитарно-технологический университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ИНДЕКС Б1.В.03

Методика преподавания современной физики

Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»

Направленность (профили) программы «Теория и методика обучения физике»

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения заочная

**Орехово-Зуево
2022 г.**

1.1 Индикаторы достижения компетенций:

Индикаторы достижения компетенций:

СПК-1 Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	<u>СПК-1.1 Знает</u> - преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
	<u>СПК-1.2 Умеет</u> - использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой
	<u>СПК-1.3 Владеет</u> - навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин
СПК-2 Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	<u>СПК-2.1 Знает</u> - современные методики и технологии обучения, методы диагностики качества образовательного процесса
	<u>СПК-2.2 Умеет</u> - использовать современные методики и технологии обучения, оценивать качество образовательного процесса
	<u>СПК-2.3 Владеет</u> - современные методики и технологии обучения, методы диагностики качества образовательного процесса

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценка уровня освоения компетенции на разных этапах их формирования проводится на основе дифференцированного контроля каждого показателя компетенции в рамках оценочных средств, приведенных в ФОС.

Оценка «отлично», «хорошо», «зачтено» соответствует повышенному уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «удовлетворительно», «зачтено» соответствует базовому уровню освоения компетенции согласно критериям оценивания, приведенных в таблице к соответствующему оценочному средству.

Оценка «неудовлетворительно», «не зачтено» соответствует показателю «компетенция не освоена».

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного	Критерии оценивания
-------	----------------------------------	--	--------------------------	---------------------

			средства в фонде	
<i>Оценочные средства для проведения текущего контроля</i>				
1	Реферат (показатель компетенции «Умение»)	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Темы к самостоятельной работе	Критерии оценки: 1) соответствие содержания письменной работы её теме, полнота раскрытия темы (оценка того, насколько содержание письменной работы соответствует заявленной теме и в какой мере тема раскрыта автором); 2) актуальность использованных источников (оценка того, насколько современны (по годам выпуска) источники, использованные при выполнении работы); 3) использование профессиональной терминологии (оценка того, в какой мере в работе отражены профессиональные термины и понятия, свойственные теме работы); 4) грамотность текста (оценка того, насколько владеет автор навыками письма в соответствии с грамматическими нормами языка. Проверка текста на наличие грамматических ошибок, употребление штампов, то есть избитых выражений; употребление слов-паразитов; ошибочное словообразование; ошибки в образовании словоформ; ошибки в пунктуации и т.п.); 5) наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументировано выражено отношение автора к теме письменной работы): - от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено; - 50% до 100% выполненного задания - зачтено

2	Доклад / Презентация (показатель компетенции «Умение»)	подготовленное студентом самостоятельно публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной проблемы.	Темы к самостоятельной работе	Критерии оценки: - соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам; - показал понимание темы, умение критического анализа информации; - продемонстрировал знание методов анализа и умение их применять; - обобщил информацию с помощью таблиц, схем, рисунков и т.д.; - сформулировал аргументированные выводы; - оригинальность и креативность при подготовке презентации; - наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументировано выражено отношение автора к теме доклада (презентации)): - от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено; - 50% до 100% выполненного задания - зачтено
3	Сообщение (показатель компетенции «Умение»)	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Тематика сообщений	Критерии оценки сообщений: 1) соответствие содержания письменной работы её теме, полнота раскрытия темы (оценка того, насколько содержание письменной работы соответствует заявленной теме и в какой мере тема раскрыта автором); 2) актуальность использованных источников (оценка того, насколько современны (по годам выпуска) источники, использованные при выполнении работы); 3) использование профессиональной терминологии (оценка того, в какой мере в работе отражены профессиональные термины и понятия, свойственные теме работы);

				<p>4) грамотность текста (оценка того, насколько владеет автор навыками письма в соответствии с грамматическими нормами языка. Проверка текста на наличие грамматических ошибок, употребление штампов, то есть избитых выражений; употребление слов-паразитов; ошибочное словообразование; ошибки в образовании словоформ; ошибки в пунктуации и т.п.);</p> <p>5) наличие собственного отношения автора к рассматриваемой проблеме/теме (насколько точно и аргументированно выражено отношение автора к теме письменной работы):</p> <p>По каждому критерию обучающийся оценивает работу и проставляет балл от 0 до 10, затем на основе данных баллов выставляется предварительная оценка за сообщение по перечисленным признакам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - от 0 до 49,9% выполненного задания - не зачтено; - 50% до 100%.
4	Защита практических работ (показатель компетенции «Владение»)	Система стандартизированных заданий, предусмотренных в практической работе	Перечень практических работ	<ul style="list-style-type: none"> - от 0 до 69,9 % выполненных заданий – не зачтено; - 70 до 100 % выполненных заданий – зачтено.
<i>Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации</i>				
5	Экзамен (показатель компетенции «Знание»)	Контрольное мероприятие, которое проводится по дисциплинам в виде, предусмотренном учебным планом, по окончании их изучения. Занятие аудиторное, проводится в форме письменной работы или в форме устной беседы с обучающимся.	Перечень вопросов к экзамену	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, последовательно, четко и логически стройно его излагает в письменной работе, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при

			<p>видоизменении заданий, использует в работе материал различных научных и методических источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач билета.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его в письменной работе, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач письменного экзамена, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практического задания в билете.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала и не может грамотно изложить вопросы экзаменационного билета, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями</p>
--	--	--	---

				<p>выполняет практические задания.</p> <p>- от 0 до 49,9 % выполненных заданий – не удовлетворительно;</p> <p>- от 50% до 69,9% - удовлетворительно;</p> <p>- от 70% до 89,9% - хорошо;</p> <p>- от 90% до 100%- отлично.</p>
--	--	--	--	---

3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль

Тематика сообщений (2 семестр)

1. Принцип относительности Эйнштейна.
2. Постулат постоянства скорости света в вакууме.
3. Релятивистский закон сложения скоростей.
4. Импульс и масса тела в СТО.
5. Релятивистский закон динамики.
6. Закон взаимосвязи массы и энергии.
7. Явление фотоэффекта.
8. Объяснение законов фотоэффекта с точки зрения квантовой теории света.
9. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева.
10. Строение атома.
11. Квантовые постулаты Бора.
12. Экспериментальные доказательства постулатов Бора.
13. Закон радиоактивного распада.
14. Строение атомного ядра.
15. Ядерные реакции.
16. Элементарные частицы.

Перечень практических работ (2 семестр)

1. Методика преподавания релятивистской механики
2. Излучение и спектры
3. Квантовые действия света
4. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц
5. Спектр атома водорода
6. Явление радиоактивности

Промежуточная аттестация

Перечень вопросов к экзамену (2 семестр)

1. Принцип относительности Эйнштейна.
2. Постулат постоянства скорости света в вакууме.

3. Релятивистский закон сложения скоростей.
4. Импульс и масса тела в СТО.
5. Релятивистский закон динамики.
6. Закон взаимосвязи массы и энергии.
7. Излучение и спектры.
8. Явление фотоэффекта.
9. Квантовая теория света.
10. Объяснение законов фотоэффекта с точки зрения квантовой теории света.
11. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева.
12. Строение атома. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц.
13. Квантовые постулаты Бора.
14. Экспериментальные доказательства постулатов Бора.
15. Расчёт энергетических уровней атома водорода.
16. Явление радиоактивности.
17. Закон радиоактивного распада.
18. Строение атомного ядра.
19. Ядерные реакции.
20. Элементарные частицы.

Схема соответствия типовых контрольных заданий и оцениваемых знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
СПК-1. Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	СПК-1-Б-З	Вопросы к экзамену № 1-10
	СПК-1-Б-У	Темы сообщений № 1-8
	СПК-1-Б-В	Практические работы № 1-3
	СПК-1-Пв-З	Вопросы к экзамену № 11-20
	СПК-1-Пв-У	Темы сообщений № 9-16
	СПК-1-Пв-В	Практические работы № 4-6

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Типовое контрольное задание
СПК-2. Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	СПК-2-Б-З	Вопросы к экзамену № 1-10
	СПК-2-Б-У	Темы сообщений № 1-8
	СПК-2-Б-В	Практические работы № 1-3
	СПК-2-Пв-З	Вопросы к экзамену № 11-20
	СПК-2-Пв-У	Темы сообщений № 9-16
	СПК-2-Пв-В	Практические работы № 4-6