

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

Код, направление подготовки
(специальности):
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль:
Математика и Физика

Форма контроля в семестре, в том числе
экзамен 10

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
144/ 4

Программу составила:

Новичихина Т.И., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП

44.03.05 Педагогическое образование: Математика и Физика

утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол № 7.

Программа принята:

на заседании кафедры физики и методики обучения физике

Протокол от «23» марта 2021 г. № 7

Зав. кафедрой: Гибельгауз О.С., канд. пед. наук, доцент

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование систематизированных знаний в области теоретической физи-ки.

Задачи:

- изучить фундаментальные понятия теоретической физики;
- приобрести навыки применения полученных знаний к решению современных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- Общая физика;
- Высшая математика;
- Учебная практика: ознакомительная (физическая).

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика: педагогическая.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК - 8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК - 4. Способен использовать предметные методики и современные образовательные технологии обучения по предметам.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты сформированности компетенции по дисциплине
ИОПК - 8.1. Демонстрирует специальные научные знания в педагогической деятельности	<p>Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем, роль и место образования в жизни общества и личности; культурно-исторические, нормативно-правовые, аксиологические, этические, медико-биологические, психологические основы педагогической деятельности; педагогические концепции и теории</p> <p>Умеет: осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность своей педагогической деятельности</p> <p>Владеет: владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; приемами педагогической рефлексии</p>
ИПК - 4.1. Критически анализирует содержание учебного материала с точки зрения его научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования, в соответствии с потребностями и особенностями обуча-	<p>Знает: содержание учебных материалов предметных областей.</p> <p>Умеет: анализировать содержание учебных материалов предметных областей с точки зрения его научности, психолого-педагогической и методической целесообразности.</p> <p>Владеет: приемами использования учебных материалов предметных областей в соответствии с потребностями и</p>

ющихся	особенностями обучающихся
ИПК - 4.2. Обосновывает выбор предметных методик и образовательных технологий обучения по предметам, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся	<p>Знает: способы конструирования предметного содержания, логику и методику преподавания учебных предметов.</p> <p>Умеет: осуществлять выбор предметных методик и образовательных технологий обучения предметам, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Владеет: навыками аргументированно конструировать учебное содержание в соответствии с различными уровнями усвоения учебного материала.</p>
ИПК - 4.3 Применяет предметные методики и образовательные технологии в преподавании учебных предметов с учетом особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся	<p>Знает: методы, формы, средства и образовательные технологии обучения по предметам</p> <p>Умеет: применять методы, формы и средства обучения предмету и образовательные технологии в образовательной практике исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся.</p> <p>Владеет: навыками использования методов, форм и средств обучения предметам с учетом содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся.</p>

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экзамен / Зачет
Математика и Физика	10	144	36	36	0	4	41	27
Итого		144	36	36	0	4	41	27

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 10						
<i>1. Классическая механика</i>						
1.1	Классическая механика	Кинематика материальной точки	6	6	0	14
1.2		Динамика материальной точки	6	6	0	14
1.3		Динамика твердого тела	6	6	0	16
1.4		Аналитическая механика	6	6	0	16
1.5	Квантовая механика	Математический аппарат квантовой механики				
1.6		Физические основы квантовой механики				
1.7		Атомы. Атом водорода				

1.8		Таблица Менделеева. Молекулы				
1.9		Излучение света. Правила отбора				
1.10		Основы теории рассеяния				
	Итого		24	24	0	60

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru> .

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai> .

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Операционная система Linux.
6. Интернет браузер.
7. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.
8. Медиа проигрыватель.
9. Программа 7zip
10. Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
11. Редактор изображений Gimp.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Изучение курса предполагает опору на знания, полученные студентами в ходе изучения школьных курсов физики и математики. На экзамене от студента требуется не только продемонстрировать знания теоретических положений, но и привести примеры, найденные самостоятельно.

Виды учебной работы:

- теоретическая подготовка, которая представлена теорией, описанием основ закономерностей множества физических явлений, выводом физических формул.
- практическая подготовка, представлена решением разнообразных расчетных задач из всех разделов курса.

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в двух формах: лекционные занятия и практические (семинарские) занятия. А также по дисциплине предусмотрена самостоятельная работа студентов.

В лекциях представлено основное содержание материала: термины и понятия, необходимые для освоения дисциплины, основные теоретические положения. Для записи конспектов лекций у студента должна быть тетрадь желательно большого формата, так как в конспектах обязательно присутствуют рисунки, графики и чертежи. Эти элементы должны быть выполнены так, чтобы все детали были видны и все буквы читались. Желательно оставлять место для доработки материала. Практические занятия.

Для практических занятий у студента должна быть отдельная тетрадь. При подготовке к практическому занятию студент должен проработать теоретический материал, относящийся к теме занятия. При этом необходимо выяснить физический смысл всех величин, встречающихся в конспекте лекций по данному вопросу.

При осуществлении самостоятельной работы студент осуществляет подготовку к практическим занятиям по предлагаемой тематике, выполнение контрольных точек, подготовку к тестовому срезу знаний и пр.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения в АлтГПУ определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным «Положением» предусмотрено заполнение студентом при зачислении в университет анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

- проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения.

- выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;
- применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;
- дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, выполнения задания по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями.

Список литературы

Код: 44.03.05

Направление: Педагогическое образование (с двумя профилями Подготовки): Математика и Физика

Программа: МиФ 44.03.05 - 2021.plx

Дисциплина: Избранные вопросы теоретической физики

Кафедра: Физики и методики обучения физике

Тип	Книга	Количество
Основная	Ефремов Ю, С. Квантовая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие [О. С. Ефремов ; Алтайская государственная педагогическая академия. - Барнаул, 2010	9999
Основная	Михайлов М. А, Лекции по классической механике [Электронный ресурс] : учебное пособие М. А. Михайлов. - Москва: МИГУ, 2015. - 92 с.	9999
Дополнительная	Ефремов Ю. С. Квантовая механика: учебное пособие для студентов педвузов Ю. С. Ефремов ; Барнаульский государственный педагогический университет. - Барнаул: изд-во БГПУ, 1996. - 154 с.: ил.	1 16
Дополнительная	Жирнов Н. И. Классическая механика: учебное пособие студентов физико-математических факультетов педагогических институтов / Н. И, Жирнов. - М.11 освещение, 1980. - 303 с.: ил.	47
Дополнительная	Магазинников А. Л. Введение в квантовую механику [Электронный ресурс] : учебное пособие А. Л. Магазинников, В. А. М Мухачев. - Томск: Эль Контент, 20[2. - 1 12 с.	9999
Дополнительная	Маркеев А. П. Теоретическая механика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов А. П. Маркеев, - Москва; Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2013. - 592 с.	9999
Дополнительная	Мултановский В. В. Курс теоретической физики, Классическая механика. [Основы специальной теории относительности. Релятивистская механика] • учебное пособие для студентов педагогических и технических вузов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области физики и естественнонаучного образования В. В. Мултановский. - М.:Дрофа, 2008, - 383 с.: ил.	9999