

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИСТОРИЯ ФИЗИКИ И ТЕХНИКИ**

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

Профиль:
Математика и Физика

Форма контроля в семестре, в том числе

зачет 10 семестр

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
72/2

Программу составила:
Новичихина Т.И., 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 личности будущего учителя; подготовка специалиста к преподаванию физики; развитие у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности.

Задачи:

- обучение студентов научно-историческим знаниям по основным разделам естественных наук;
- формирование в сознании студентов представлений о поэтапном построении современной физической картины мира.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения курсов; общая физика.

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

проблемы современной физики;

навыки, полученные при овладении дисциплины, необходимы для написания и защиты выпускной квалификационной работы; научно-исследовательская работа.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); ПК-2. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания по предметам в профессиональной деятельности;

ПК-3. Способен организовать индивидуальную и совместную учебную и внеучебную деятельность обучающихся в предметных областях.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты сформированности компетенции по дисциплине
ИУК-1.5. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философско-понятийного аппарата	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения поставленных задач Умеет: получать новые знания на основе анализа, синтеза и других теоретических методов; собирать данные, относящиеся к профессиональной области; грамотно, логично, аргументировано формировать собственные суждения Владеет: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами исследования проблем профессиональной деятельности; способами убеждения и демонстрирования оценочных суждений в решении проблемных профессиональных

	ситуаций
ИУК-2.4. Публично представляет полученные в ходе реализации проекта результаты	Знает: основы проектирования деятельности с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и ограничений в сфере профессиональной деятельности Умеет: анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов. Владеет: навыками внедрения и продвижения результатов профессиональной деятельности; публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта
ИУК - 4.4. Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения различных коммуникативных задач	Знает: языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном (ых) языках, систему норм литературного русского и иностранного (ых) языков Умеет: использовать языковые средства для достижения профессиональных целей на русском и иностранном (ых) языках; использовать различные формы, виды устной и письменной коммуникации на русском и иностранном (ых) языках; воспринимать, анализировать и критически оценивать устную и письменную профессиональную информацию на русском и иностранном (ых) языках Владеет: навыками логичного и аргументированного построения устной и письменной речи на русском и иностранном (ых) языках, в том числе и при переводе профессиональных текстов.
ИПК-2.3. Использует систему базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности	Знает: содержание, закономерности и особенности явлений, базовые теории и специальные методы с целью углубленного обучения в предметных областях. Умеет: использовать базовые и специальные научные подходы при углубленном обучении в предметных областях. Владеет: приемами использования базовых и специальных научных подходов для решения профессиональных задач при работе с обучающимися, проявляющими интерес к исследовательской деятельности в предметных областях и углубленному изучению предметов.
ИПК-3.1. Развивает познавательный интерес и мотивацию обучающихся к учебной и внеучебной деятельности по предметам	Знает: способы организации самостоятельной образовательной деятельности обучающихся при обучении предметам; приемы мотивации и поддержания познавательного интереса обучающихся к учебной и учебно-исследовательской работе по предметам и в межпредметных областях. Умеет: использовать самостоятельную работу обучающихся для развития их познавательного интереса к предметам и развитию их исследовательских возможностей; применять приемы мотивации и поддержания познавательного интереса обучающихся. Владеет: современными технологиями организации самостоятельной деятельности для достижения обучающимися метапредметных результатов.

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	72	18	18	0	4	32	
Итого		72	18	18	0	4	32	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 10						
1. Введение						
1.1.	Предмет, задачи науки	Предмет, задачи и методы истории науки. Закономерности развития физической науки. Связь физики с другими разделами естествознания и математикой.	2	2	0	4
1.2.	Этапы развития науки	Основные этапы развития науки и периодизация ее истории.	2	2	0	4
	Итого		4	4	0	8
2. Предыстория науки						
2.1.	Наука античности	Характер науки античности, Физика Аристотеля. Исследования Архимеда по механике. Наука на арабском средневековом Востоке. Развитие научных представлений в Европе в эпоху Возрождения.	2	2	0	4
	Итого		2	2	0	4
3. Формирование и развитие классической физики						
3.1.	17 век	Научная революция 17 в. Особенности исследований в области физики в 18-19 веках.	2	2	0	4
	Итого		2	2	0	4
4. Развитие отдельных областей физики						
4.1.	Отдельные области физики	Механика. Термодинамика и представления о строении вещества. Оптика. Электродинамика и кризис механицизма. Успехи физики и картина естествознания в 19 в.	2	2	0	4
	Итого		2	2	0	4
5. Научная революция конца 19 - первой трети 20 века						
5.1.	19-20 века	Состояние науки в конце 19 - первой	2	2	0	6

		трети 20 в. Развитие вантовых представлений и становление квантовой теории.				
	Итого		2	2	0	6
<i>6. Важнейшие направления и открытия современной науки</i>						
6.1.	Современная наука	Физика атомного ядра и элементарных частиц. Оптика и квантовая электроника. Физика низких температур. Астрофизика.	2	2	0	4
6.2.		История физики	2	2	0	2
	Итого		4	4	0	6
	Зачет		0	0	0	0
	Итого		16	16	0	32

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовые работы не предусмотрены.

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>;

Физическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.femto.com.ua/>;

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>;

Элементы (популярный сайт о фундаментальной науке) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elementy.ru/>;

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>;

Журнал «В мире науки» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sciam.ru/>

Российский учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://rosuchebnik.ru/material/istoriya-izucheniya-fiziki/>

FB.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fb.ru/article/279179/istoriya-fiziki-hronologiya-uchenyie-fiziki-i-ih-otkryitiya>

Большая российская энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://bigenc.ru/physics/text/4710923>

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. Медиа проигрыватель.
8. Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows

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. Аудио, -видеоаппаратура.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

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

Целесообразно комплектовать набор примеров постепенно, в процессе подготовки к практическим занятиям.

Учебные и воспитательные цели курса - стимулировать интеллектуальное развитие личности обучаемых.

Виды учебной работы:

- 1) теоретическая подготовка, которая представлена вопросами истории становления единой теории, описанием основ закономерностей множества физических явлений.
- 2) практическая подготовка, представленная решением разнообразных расчетных задач из всех разделов курса.

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в двух формах: лекционные занятия и практические.

Лекционные занятия:

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 описания и 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.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОБЗ)

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 ОБЗ, как и все

остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. 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.

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.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.

Список литературы

Код: 44.03.05

Образовательная программа: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Математика и Физика

Учебный план: МиФ44.03.05-2021-1.plx

Дисциплина: История физики и техники

Кафедра: Физики и методики обучения физике

Тип	Книга	Количество
Основная	Воров Ю. Г. Краткий курс лекций по истории науки: учебное пособие для студентов [физических специальностей педагогических] вузов / Ю. Г. Воров, П. Д. Голубь ; Барнаульский государственный педагогический университет. — Барнаул, 2008. — 172 с.: ил.	200
Основная	Голубь П. Д. Из жизни творцов физической науки: учебное пособие для студентов вузов / П. Д. Голубь, А. В. Овчаров, А. Д. Насонов ; Алтайская государственная педагогическая академия. — Барнаул, 2010. — 363 с.: ил.	71
Основная	Зайцев Г. Н. История техники и технологий [Электронный ресурс] : учебник / Г. Н. Зайцев, В. К. Федюкин, С. А. Атрошенко ; ред. В. К. Федюкина. — Санкт-Петербург: Политехника, 2016. — 417 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/58851.html .	9999
Основная	Твердынин Н. М. Общество и научно-техническое развитие: учебное пособие / Н. М. Твердынин ; под ред. Е. Н. Геворкян. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 175 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/81516.html . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Основная	Тихомирова Л. Ю. История науки и техники [Электронный ресурс] : конспект лекций / Л. Ю. Тихомирова. — Москва: Московский гуманитарный университет, 2012. — 224 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/14518 .	9999
Дополнительная	Голин Г. М. Классики физической науки: (с древнейших времен до начала XX в.): [справочное пособие] / Г. М. Голин, С. Р. Филонович. — Москва: Высшая школа, 1989. — 576 с.: ил. и портр.	49
Дополнительная	Голубь П. Д. Штрихи к портретам великих физиков и изобретателей: хрестоматия / П. Д. Голубь ; Барнаульский государственный педагогический университет. — Барнаул, 2007. — 350 с.: портр.	59
Дополнительная	Горохов В. Г. Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения) [Электронный ресурс] : монография / В. Г. Горохов. — : Логос; Москва, 2013. — 512 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/51643.html .	9999
Дополнительная	Ильин В. А. История и методология физики: учебник для магистров / В. А. Ильин, В. В. Кудрявцев ; Московский государственный университет. — Москва: Юрайт, 2014. — 579 с.: ил., портр.	34
Дополни-	Ильин В. А. История физики / В. А. Ильин ; Международная	40

тельная	академия наук педагогического образования. — М.: Академия, 2003. — 269 с.: ил.	
Дополни- тельная	Кессельман В.С. Вся физика в одной книге. От плоской Земли до Большого взрыва [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Кессельман. — Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. — 540 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/69346.html .	9999
Дополни- тельная	Кудрявцев П. С. Курс истории физики: учебное пособие для студентов педагогических институтов по физическим специальностям / П. С. Кудрявцев. — М.: Просвещение, 1982. — 447 с.: ил.	49
Дополни- тельная	Лученкова Е. С. История науки и техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. С. Лученкова, А. П. Мядель. — Минск: Вышэйшая школа, 2014. — 176 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/35486 .	9999
Дополни- тельная	Расовский М. Р. История физики XX века [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Р. Расовский, А. П. Русинов ; Оренбургский государственный университет. — Оренбург: ОГУ, 2014. — 182 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/33636 .	9999