

«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)



УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе и
международной деятельности

А.В. Контев

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
180/5

Программу составил:
Скулов П.В., доцент, канд. пед. наук, доцент

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП
44.03.05 Педагогическое образование: (с двумя профилями подготовки): Математика
и Информатика, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «27» мая
2019 г., протокол № 8.

Программа утверждена:
на заседании кафедры физики и методики обучения физике
Протокол от «27» марта 2019 г. № 7
Срок действия программы: 2019 – 2024 гг.
Зав. кафедрой: Новичихина Т.И., доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование личности будущего учителя, подготовка специалистов к преподаванию физики в современной школе, овладение научными методами познания; выработка у студентов навыков самостоятельной учебной деятельности, развитие у них познавательной потребности.

Задачи:

- обучение студентов научным знаниям по основным разделам физики: механики, электродинамики, оптики, квантовой физики;
- овладение элементарными навыками в проведении физических экспериментов, теоретическими и экспериментальными методами решения физических задач;
- формирование 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 школьных курсов «Физики», «Математики», «Информатики».

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

- «Производственная практика: преддипломная практика».

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК - 2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);

ПК - 2. Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предметам в профессиональной деятельности;

ПК - 5. Способен осуществлять контрольно-оценочную деятельность по учебным предметам.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты сформированности компетенции по дисциплине
ИОПК - 2.1. Готов участвовать в разработке программ учебных дисциплин, курсов, методических материалов, оценочных средств в составе основных и дополнительных образовательных программ	Знает: виды основных и дополнительных образовательных программ, нормативные требования, регламентирующие процесс разработки и реализации основных и дополнительных образовательных программ, педагогические закономерности организации образовательного процесса; специфику использования информационно-коммуникационных технологий при разработке основных и дополнительных образовательных программ Умеет: правильно формулировать цели, планируемые результаты, способы проверки достижимости результатов основных и дополнительных образовательных программ, использовать для этих целей средства информационно-коммуникационных технологий. Владеет: дидактическими и методическими приемами основных и дополнительных образовательных программ;

	приемами использования информационно-коммуникационных технологий
ИПК - 2.1. Анализирует базовые научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов в предметных областях	Знает: специфику применения базовых научно-теоретических подходов в предметных областях. Умеет: формализовать учебную задачу в рамках моделей соответствующих научных дисциплин; формулировать закономерности, сопутствующие моделированию явлений и процессов. Владеет: навыками анализа явлений и процессов, выбора адекватных подходов к решению научных задач в предметных областях.
ИПК - 2.2. Применяет систему базовых научно-теоретических знаний предметных областей в преподавании учебной дисциплины	Знает: содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметных областях. Умеет: использовать базовые предметные научно-теоретические подходы к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов. Владеет: навыками использования базовых предметных научно-теоретических подходов к сущности, закономерностям, принципам и особенностям изучаемых явлений и процессов для решения профессиональных задач.
ИПК - 2.3. Применяет систему базовых научно-теоретических знаний для организации углубленного изучения предметным областям	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-5.2. Применяет технологии диагностики и проверки результатов учебной деятельности обучающихся	Знает: психолого-педагогические основы технологии диагностики и проверки результатов учебной деятельности и методы диагностики в предметных областях. Умеет: применять выбранные методики диагностики и обоснованно интерпретировать результаты. Владеет: современными технологиями диагностики и проверки результатов учебной деятельности в предметных областях и с учётом возраста обучающихся и уровня усвоения предметов

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 2						
<i>1. Механика</i>						
1.1	Кинематика и Динамика	Кинематика материальной точки	4	2	0	4
1.2		Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Динамика системы материальных точек, законы сохранения Работа и энергия	6	2	0	4
1.3		Природа сил в механике	2	2	0	4
1.4		Механика твердого тела.	2	0	0	4
1.5		Колебания и волны.	2	2	0	4
1.6		Кинематика материальной точки.	2	2	0	4
1.7		Динамика материальной точки. Законы Ньютона	2	2	0	4
1.8		Динамика системы материальных точек, законы сохранения	2	0	0	4
1.9		Механика твердого тела. Колебания и волны.	2	0	0	4
1.10	Определение коэффициентов	Определение модуля Юнга.	0	0	2	4
1.11		Определение коэффициента вязкости жидкости по Стоксу	0	0	2	4
1.12		Определение коэффициента трения скольжения.	0	0	2	4
1.13		Определение скорости звука в воздухе методом сложения колебаний	0	0	2	4
1.14		Определение момента инерции твердого тела	0	0	2	4
1.15		Определение g с помощью математического маятника	0	0	2	4
	Зачет		0	0	0	0
	Итого		24	12	12	60
Семестр 3						

2. Молекулярная физика						
2.1	Основы МКТ	Основы МКТ газов. Газовые законы	2	0	0	0
2.2		Основы термодинамики. Реальные газы, жидкости и твердые тела	2	0	0	0
2.3		Основы молекулярно-кинетической теории газов. Основы термодинамики. Первое начало термодинамики.	2	2	0	0
2.4		Реальные газы, жидкости и твердые тела. Напряженность и потенциал электрического поля	2	2	0	0
2.5		Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва кольца	0	0	2	2
2.6		Определение удельной теплоемкости твердых тел	0	0	2	2
3. Электромагнетизм						
3.1	Электричество	Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Постоянный электрический ток. Закон Ома. Закон Джоуля-Ленца	2	0	0	2
3.2		Потенциал и разность потенциалов электрического поля. Электрический ток в средах. Взаимодействие токов. Магнитное поле токов. Электромагнитная индукция	2	2	0	2
3.3		Переменный ток. Электромагнитные волны. Законы постоянного тока	2	0	0	2
3.4		Магнитное поле токов. Электромагнитная индукция. Цепи переменного тока. Закон Ома.	2	2	0	0
3.5	Электромагнетизм	Изучение электроизмерительных приборов и элементов электрических цепей	0	0	2	2
3.6		Измерение сопротивления методом амперметра и вольтметра	0	0	2	0
	Экзамен		0	0	0	27
	Итого		16	8	8	40
	Итого		40	20	20	94

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> .

– Конспекты по физике портал «Санкт-Петербургская школа» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.edu.delfa.net/CONSP/consp.html>

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.
4. Аудио, -видеоаппаратура.
5. Учебно-наглядное оборудование: учебные карты.

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.

Целесообразно комплектовать набор примеров постепенно, в процессе подготовки к практическим занятиям. Учебные и воспитательные цели курса - стимулировать интеллектуальное развитие личности обучаемых.

Виды учебной работы:

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

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в трех формах: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия.

Лекционные занятия.

В УМКД представлено основное содержание лекционного 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 дописания 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.

Лабораторные занятия.

Изучение курса сопровождается выполнением лабораторного практикума. Каждым студентом должна быть заведена специальная тетрадь для выполнения лабораторных работ, в которую при подготовке заносятся краткие сведения из теории,

Схема отчета по выполненной работе

- Название работы.
- Цель работы, оборудование.
- Краткие сведения из теории,
- Выводы, заключение о достижении цели, поставленной данной работой, с анализом полученного результата. Отчет должен заканчиваться приведением вывода.

В конце отчета приводятся письменные ответы на контрольные вопросы.

При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию. В этом случае лаборант делает отметку в тетради студента о сделанной работе.

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.