

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Практикум по выполнению лабораторных работ по физике»
(Часть I. Механика)
Направление 03.03.02 - «Физика»
Профиль подготовки - «Общая физика»
Форма подготовки – очная
Уровень подготовки – бакалавр**

ДУШАНБЕ 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020г. №891.

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению (для общепрофессиональных и профессиональных дисциплин);
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от 28 августа 2024г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от 29 августа 2024г.

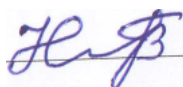
Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от 30.08.2024г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., доцент



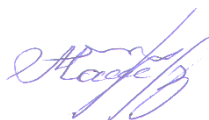
Гулбоев Б.Дж.

Зам. председатель УМС факультета



Халимов И.И.

Разработчик: к.ф.-м.н., доцент



Махмадбегов Р.С.

Разработчик от организации:



Акдодов Д.М.

Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия			Приём СРС	Место работы преподават еля
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)	Лаборатор ная занятия		
Махмадбегов Р.С.			Среда	Вторник	ЕНФ, РТСУ

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ТРЕБОВАНИИ К ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

Курс «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть I. Механика) является обязательной частью цикла дисциплин "Общая физика" и имеет целью представление физической теории как обобщения наблюдений, практического опыта и специально поставленного физического эксперимента по частью механики.

Преподавание курса «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть I. Механика) построено в рамках классической механике, которые вводятся на начальной стадии обучения. Понятия пространства, времени, материи и движения выступают в неразрывном единстве во всех частях курса. Программа курса разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 03.03.02 "Физика", утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020г. №891.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Главной задачей курса «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть I. Механика), является расширение фундаментальной базы физических знаний студентов по механике, на основе которой в дальнейшем можно развивать более глубокое и детализированное изучение всех разделов физики в рамках цикла курсов по физике. Достижение поставленной цели осуществляется путем решения следующих основных задач:

- ознакомление студентов с основными принципами и законами механики и их математическим выражением;
- изучение сущности механических и физических явлений и процессов, методов их наблюдения и экспериментального исследования;
- формирование умения правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин;
- приобретение практических навыков количественно формулировать и решать практические задачи механики, оценивать порядки и размерность физических величин, навыков экспериментальной работы в части измерения физических величин, простейшей обработки результатов эксперимента и обращения с основными физическими приборами;
- развитие у студентов представления о роли физики в системе естественных наук и путях решения прикладных вопросов на основе физических законов и методов.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть I. Механика), направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности:

Таблица 2

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
ОПК-1	Способен применять базовые знания в области физико-	ИОПК 1.1. понимает основные представления и понятия химии, физики, астрономии, математики и других естественных наук; основные законы химии и физическим дисциплинам; основные законы и теоремы по математическим	Устный опрос

	<p>математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>дисциплинам; основные определения и понятия основных разделов математики; основные формулы и теоремы основных разделов математики; основные методы решения математических задач; основные методы решения элементарных задач по химии, физики и математики; основные биологические, химические и физические процессы, протекающие в живых организмах.</p> <p>ИОПК 1.2. Умеет: решать задачи на применение элементарных формул химии и физики в жизнедеятельности; использовать представления химии в задачах и расчетах химической физики; применять базовые законы механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики для качественного описания биологических и физических процессов, протекающих в живых организмах; решать задачи на применение формул основных разделов математики; создавать математические модели по физике и химии; использовать формулы основных разделов математики в прикладных задачах и расчетах.</p> <p>ИОПК 1.3. Владеть: навыками решения элементарных задач по химии и физике; навыками анализа и исследования химических моделей химической физики; навыками использования элементарных методов химии и физики для решения задач химической физики; навыками решения задач основных разделов математики; навыками анализа и исследования математических моделей по физике и химии; навыками интерпретирования математических результатов для решения прикладных задач.</p>	<p>Коллоквиум</p> <p>Дискуссия</p>
<p>ОПК-2</p>	<p>Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные</p>	<p>ИОПК 2.1. Знает: основные определения и понятия общей и теоретической физики; основные формулы и законы общей и теоретической физики; основные методы решения задач общей и теоретической физики. основы теоретическое и экспериментальное методы исследования физических объектов; методы обработки и анализа экспериментальных данных; методы сопоставления теории с экспериментальных данных в область исследуемые объектов; область подтверждение фундаментальных законов физики при научные исследования физических объектов, систем и процессов.</p> <p>ИОПК 2.2. Умеет: решать задачи на применение формул общей и теоретической физики; применять методы общей и теоретической физики; использовать формулы общей и теоретической физики в задачах химической физики; принимать теоретические и экспериментальные методы для исследования физических объектов; выбирать</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Дискуссия</p>

		<p>хороших методов для обработки и анализа экспериментальных данных; сопоставлять теории с экспериментальных данных в область исследуемые объектов; подтверждать фундаментальных законов физики при научные исследования физических объектов, систем и процессов.</p> <p>ИОПК 2.3. Владеет: навыками решения задач общей и теоретической физики; навыками анализа и исследования физических моделей физики; навыками использования методов общей и теоретической физики для решения задач физики; навыками применение теоретические и экспериментальные методы для исследования физических объектов; навыками выбора хороших методов для обработки и анализа экспериментальных данных; способностью выработка теории для экспериментальных данных в область исследуемые объектов; способностью подтверждение фундаментальных законов физики при научные исследования физических объектов, систем и процессов.</p>	
ПК-1	Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	<p>ИПК 1.1. Знает: основные сведения об этапах и тенденциях исторического развития основных областей и направлений физики; базовые представления об основных понятиях и методов естественных наук, понимать и излагать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и практической деятельности; специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин.</p> <p>ИПК 1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в теоретических, компьютерных и экспериментальных методах решения научно исследовательских задач в области физики; - критически переосмысливать накопленный опыт, а также умеет использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин, изменять (при необходимости) профиль своей профессиональной деятельности. <p>ИПК 1.3. Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска научной информации с использованием различных источников; - методами планирования научных исследований; - а также способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин. 	<p>Устный опрос</p> <p>Тесты</p> <p>Дискуссия</p>
ПК-4	Способностью использовать психолого-педагогические	<p>ИПК 4.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и 	Устный опрос

	технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания учащихся	приемы современных педагогических технологий в области физики. - рабочие программы и методики обучения физики; - научного представления о результатах образования в областях физики, путях их достижения и способах оценки. ИПК 4.2. Умеет планировать и проводить учебные занятия по физике. Умеет использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по физике. ИПК 4.3. Владеет навыками и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.	Тесты Дискуссия
ПК-5	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	ИПК 5.1. Знает: - основные технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; системы управления технологическими процессами ИПК 5.2. Умеет: - разработки технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них; может использовать системы управления технологическими процессами на практике ИПК 5.3. Владеет: - современными методами разработки технологических процессов производства материалов и изделий из них, имеет навык создания систем управления технологическими процессами	Устный опрос Тесты Дискуссия

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОпОП

2.1. Дисциплина «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть I. Механика), относится обязательной части профессионального цикла **Б1.О.33** учебного плана, изучается в 1-ом семестре. При освоении данной дисциплины необходимы умения и готовность («входные» знания) обучающегося по дисциплине физике и математике из средней школы.

2.2. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть механика) относятся знания, умения и виды практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин естественного направления.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, всего 72 часов, из которых: лекции – 0 часов, практические занятия – 0 часов, лабораторная работа – 32 часов, КСР – 0 часов, самостоятельная работа – 40 часов, всего часов аудиторной нагрузки – 32 часов. Зачет – 1 семестр

3.1. Структура и содержание теоретической части курса (0ч).

(не рассматривается)

3.2. Структура и содержание практической части курса (0 ч).

(не рассматривается)

3.3. Структура и содержание КСР (0ч).

(не рассматривается)

3.4 Программа лабораторного практикума (32 ч).

Если группа студентов составляет выше 25, то группа разбивается на 2 подгруппы. Лабораторные работы выполняются мини группами (по 2-3 человека) по графику, который вывешивается для студентов в начале семестра и включает полную перечень работ и дату выполнения. Каждая пара студенты выполняют одну из запланированных работ. Студент заранее готовит проект отчета по работе по форме и сдает допуск к выполнению лабораторных работ, получает индивидуальное задание, выполняет эксперимент, обрабатывает полученные результаты и сдает отчет преподавателю.

Защита отчета проходит в устной или письменной форме. Перечень основных вопросов и вид проведения защиты отчета сообщается студентам заранее. Устная форма проходит в виде беседы преподавателя со студентами мини групп (по 2-3 человека). Студент отвечает на вопросы преподавателя без предварительной подготовки, на вывод формулы, на расчет дается определенное время и сразу обсуждается полученный результат.

Письменный коллоквиум содержит 5-10 вопросов: о порядке выполнения работы и о теории.

Лабораторная занятия 1. Изучение систематических и случайных погрешностей на примере измерения диаметра проволоки – 2 час.

Лабораторная занятия 2. Определение скорости пули с помощью баллистического маятника – 2 час.

Лабораторная занятия 3. Упругое соударение шаров. Проверка закона сохранения импульса. –2 час.

Лабораторная занятия 4. Неупругое соударение шаров. Проверка закона сохранения механической энергии. – 2 час.

Лабораторная занятия 5. Изучение равноускоренного движения. Проверка кинематических уравнений поступательного движения.– 2 час.

Лабораторная занятия 6. Определение ускорения силы тяжести. Проверка динамических уравнений поступательного движения. – 2 час.

Лабораторная занятия 7. Определение коэффициента трения покоя – 2 час.

Лабораторная занятия 8. Определение коэффициента трения скольжения. – 2 час.

Лабораторная занятия 9. Определение ускорения поступательного движения круглого тела по наклонной плоскости. – 2 час.

Лабораторная занятия 10. Определение ускорения связанных тел. – 2 час.

Лабораторная занятия 11. Определения закон сохранения механической энергии с помощью колесо Максвелла. – 2 час.

Лабораторная занятия 12. Измерение скорости звука с использованием трубки Кундта. – 2 час.

Лабораторная занятия 13. Изучение законов динамики поступательного движения с помощью машина Атвуда – 2 час.

Лабораторная занятия 14. Изучение динамики вращательного движения с помощью маятника Обербека. – 2 час.

Лабораторная занятия 15. Изучение колебаний физического маятника – 2 час.

Лабораторная занятия 16. Изучение колебаний универсального маятника. – 2 час.

Итого 32 часа

Таблица 3

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и	Лит-ра	Кол-во баллов в неделю
-------	-------------------	---	--------	------------------------

	Наименование тем	трудоемкость (в часах)						
		Лек	Пр	Лаб	КСР	СРС		
Семестр								
1	Изучение систематических и случайных погрешностей на примере измерения диаметра проволоки			2		2,5	1-11	12,5
2	Определение скорости пули с помощью баллистического маятника			2		2,5	1-11	12,5
3	Упругое соударение шаров. Проверка закона сохранения импульса			2		2,5	1-11	12,5
4	Неупругое соударение шаров. Проверка закона сохранения механической энергии			2		2,5	1-11	12,5
5	Изучение равноускоренного движения. Проверка кинематических уравнений поступательного движения			2		2,5	1-11	12,5
6	Определение ускорения силы тяжести. Проверка динамических уравнений поступательного движения			2		2,5	1-11	12,5
7	Определение коэффициента трения покоя			2		2,5	1-11	12,5
8	Определение коэффициента трения скольжения			2		2,5	1-11	12,5
9	Определение ускорения поступательного движения круглого тела по наклонной плоскости			2		2,5	1-11	12,5
10	Определение ускорения связанных тел			2		2,5	1-11	12,5
11	Определения закон сохранения механической энергии с помощью колесо Максвелла			2		2,5	1-11	12,5
12	Измерение скорости звука с использованием трубки Кундта			2		2,5	1-11	12,5
13	Изучение законов динамики поступательного движения с помощью машина Атвуда			2		2,5	1-11	12,5
14	Изучение динамики вращательного движения с помощью маятника Обербека			2		2,5	1-11	12,5
15	Изучение колебаний физического маятника			2		2,5	1-11	12,5
16	Изучение колебаний универсального маятника			2		2,5	1-11	12,5
				32				200

3.5. Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **1 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов за семестр - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества 100 балльной шкале.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 100 баллов или 51% от общего количества 100 балльной шкале.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к

проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (зачет) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Всего
1	2	3	4	5	7
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
Первый рейтинг	24	32	24	20	100
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5
4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5

7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
Второй рейтинг	24	32	24	20	100
Итого	48	64	48	40	200

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр **для студентов 1-х курсов:**

$$ИБ = \left[\frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51 ,$$

где ИБ – итоговый балл, P_1 - итоги первого рейтинга, P_2 - итоги второго рейтинга, Эи – результаты итоговой формы контроля (зачет)

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне. Из всех ключевых компетенций, которые формируются в процессе выполнения самостоятельных работ, следует выделить следующие: умение учиться, умение осуществлять поиск и интерпретировать информацию, повышение ответственности за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов:
- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть 1. Механика) используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

- активная работа на лекциях
- активная работа на практических занятиях
- контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ).
- выполнение лабораторных работ.
- выполнение контрольных работ.

Внеаудиторная работа проводится в следующих видах:

- проработка лекционного материала,
- подготовка к лабораторным занятиям,

- подготовка к практическим занятиям,
- подготовка к аудиторным контрольным работам,
- выполнение ИДЗ,
- подготовка к защите ИДЗ,
- подготовка к зачету.

– Таблица 5

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема самостоятельной работы	Форма и вид СРС	Форма контроля
1	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Измерение линейных величин при помощи штангенциркуля и микрометра. Изучение равноускоренного движения. Проверка кинематических уравнений поступательного движения.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
2	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.– 2 час.	Письменное решение упражнений и лабораторных задач	Защита работы
3	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение скорости пули с помощью баллистического маятника.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
4	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение ускорения поступательного движения круглого тела по наклонной плоскости. Определение момента инерции тела и проверка теоремы Штейнера.	Письменное решение упражнений и лабораторных задач	Защита работы
5	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Упругое соударение шаров. Проверка закона сохранения импульса.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
6	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение закона сохранения энергии при помощи колесо Максвелла.	Письменное решение упражнений и лабораторных задач	Защита работы
7	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Неупругое соударение шаров. Проверка закона сохранения механической энергии.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
8	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение моменты инерции тела методом крутильных колебаний.	Письменное решение упражнений и лабораторных задач	Защита работы
9	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Исследование прямолинейного движения тел в поле сил тяжести на машине Атвуда.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
10	2	Изучение теоретические сведения по	Письменное	Защита

		следующим лабораторным работам: Изучение законов прямолинейного движения при помощи машины Атвуда.	решение упражнений и лабораторных задач	работы
11	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение момента инерции махового колеса и силы трения в опоре.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
12	2	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение ускорения силы тяжести. Проверка динамических уравнений поступательного движения.	Письменное решение упражнений и лабораторных задач	Защита работы
13	4	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Изучение вращательного движения при помощи маятника Обербека. Определение напряженности земного поля тяготения методом обратного маятника.	Письменное решение упражнений и лабораторных задач	Защита работы
14	4	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Изучение колебания физического маятника.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
15	4	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение коэффициента трения покоя. Определение коэффициента трения скольжения. Определения сила сопротивления грунта при забивке сваи на модели Копра. Определение ускорения движения связанных тел.	Письменное решение упражнений и лабораторных задач	Защита работы
16	4	Изучение теоретические сведения по следующим лабораторным работам: Определение скорости звука в воздухе при помощи трубка Кундта.	Индивидуальные домашние задание	Защита работы
ИТОГО 40ч				

5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Иродов И.Е. Механика. Основные законы: Учебное пособие для физич. спец. вузов. – 12-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 309 с.
2. Кингсеп А.С., Локшин Г.Р., Ольхов О.А. Основы физики. Курс общей физики: Учебн. В 2 т. Т. 1. Механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, волновая оптика / Под ред. А.С. Кингсеп. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001, – 560 с.
3. Савельев И.В. Курс общей физики в 4-х томах. Механика. Молекулярная физика и термодинамика. – М.: КноРус, 2012. – Т.1. – 528 с.
4. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Механика. – М.: ФИЗМАТЛИТ, МФТИ, 2010. – Т.1. – 560 с.
5. Трофимова Т.И. Курс физики. – 20-е изд., стер. – М.: Изд-во «Академия», 2014. – 560 с
6. Яворский Б.М., Детлаф А.А. Курс физики. – 9-е изд., стер. – М.: Изд-во «Академия», 2014. – 720 с.
7. Майсова А.А. Практикум по курсу общей физики. -М.: Высшая школа, 1970.-448 с
8. Стрелков С.П. Механика: Учеб. Пособие М.Наука. 1975.- 559с
9. Хийкин С.Э. Физические основы механики. М.: Наука. 1965.-526 с.
10. Рахмонов Р. К. Методические разработки к лабораторным работам по физике. Душанбе: «ЭР-граф», 2019. – 432 с.

11. Аксененко, Н. И. Лабораторный практикум по кинематике и динамике материальной точки. / Н. И. Аксененко, Р. В. Зайцев, А. А. Киндаев. – Пенза: ПГПУ, 2007. – 36 с.
12. Рахматов А.Ш., Икромов М., Акдодов Д.М. Лабораторный практикум по физике. часть 1. Душанбе: Таджикский технический университет им. акад. М.С. Осими, 2010. 150с.
13. Бобоев Т.Б., Шарифзода Х.Б., Акдодов Д.М., Шоимов У.М. Физический практикум по механике. Душанбе ТНУ, 2019г. 188с.
14. Дадаматов Х.Д., Тоиров А. Физика. Том.1.Механика. Учебный пособий для студентов высших учебных заведений. – Душанбе: Изд. «Бухоро», 2014, - 235 стр.
15. Бугаенко, Г.А. Механика: учебник для вузов / Г. А. Бугаенко, В. В. Маланин, В. И. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 368 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02640-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490877> (дата обращения: 03.09.2022).
16. Бабецкий, В. И. Механика : учебное пособие для вузов / В. И. Бабецкий, О. Н. Третьякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11229-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514906> (дата обращения: 20.09.2023).
17. Орлов А.В. Лабораторный практикум по механике: учебное пособие /А.В. Орлов, П.Ю.Гуляев, В.И. Зеленский, С.А. Орлов, под ред. В.И. Зеленского; Югорский государственный университет. – Ханты-Мансийск: Изд-во ЮГУ, 2007.– 76 с.

Дополнительная литература

18. Иродов И. Е. Задачи по общей физике [Текст] : учеб. пособие / И. Е. Иродов. – 12-е изд., стер. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2007. – 416 с. (101 экз)
19. Савельев И.В. Курс физики. В 3-х тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика. 4-е изд. / И.В. Савельев. – СПб.: Изд-во «Лань», 2008. – 352 с.
20. Зисман Г.А. Курс общей физики. В 3 т. : учеб. пособие. Т. 1. Механика. Молекулярная физика. Колебания и волны / Г. А. Зисман, О. М. Годес. – 7-е изд., стер. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2007. – 339 с.
21. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики / В.С. Волькенштейн. – 3-е изд., испр.и доп. – СПб. : Книжный мир, 2003. – 328 с.
22. Бугаенко, Г.А.Механика: учебник для вузов / Г.А. Бугаенко, В.В. Маланин, В.И. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 368с.— (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02640-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490877> (дата обращения: 03.09.2022).

Интернет-ресурсы:

1. <https://biblio-online.ru>
2. <http://webmath.exponenta.ru>.
3. <https://urait.ru/viewer/teoreticheskaya-mehanika>

6.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

- Работа с литературой – 4 час в неделю;
- Подготовка к практическому занятию – 3 час;
- Подготовка к экзамену – 1 часов;

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время для работы с литературой по практикум по общему курсу физики (механика).
2. При подготовке к лабораторным занятиям следующего занятия, необходимо сначала осваивать теоретической части лабораторной работы, что студент смог бы выполнить практическую часть этой лабораторной работы.
3. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и теоремы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения

или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи. Если это не дало результатов, и Вы сделали задачу «по образцу» аудиторной задачи, или из методического пособия, нужно после решения такой задачи обдумать ход решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Основная часть теоретического материала курса дается в ходе практических занятий, хотя часть материала может изучаться и самостоятельно по учебной литературе.

Рекомендуется использовать текст лекций преподавателя (если он имеется), пользоваться рекомендациями по изучению дисциплины; использовать литературу, рекомендуемую составителями программы; использовать вопросы к зачету, примерные контрольные работы. Учесть требования, предъявляемые к студентам и критерии оценки знаний.

Учебно-методический комплекс (УМК) призван помочь студенту понять специфику изучаемого материала, а в конечном итоге – максимально полно и качественно его освоить.

В первую очередь студент должен осознать предназначение комплекса: его структуру, цели и задачи. Для этого он знакомится с преамбулой, оглавлением УМК, говоря иначе, осуществляет первичное знакомство с ним.

Далее студент внимательно прочитывает и осмысливает тот раздел, задания которого ему необходимо выполнить.

Выполнение *всех* заданий, определяемых содержанием курса, предполагает работу с научными исследованиями (монографиями и статьями). Перед работой с научными источниками студенту следует обратиться к основной учебной литературе – учебным пособиям и хрестоматиям. Это позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное чтение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента (СРС и НИРС), поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода *работа с литературой* обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории Естественного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «Практикум по выполнению лабораторных работ по физике» (Часть I. Механика), оснащены приборы для выполнения лабораторных работ по механике, а также проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Форма итоговой аттестации зачет на 1 семестре.

Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Таблица 6

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
A	10	95-100	Отлично
A-	9	90-94	
B+	8	85-89	Хорошо

B	7	80-84	Удовлетворительно
B-	6	75-79	
C+	5	70-74	
C	4	65-69	
C-	3	60-64	
D+	2	55-59	
D	1	50-54	
Fx	0	45-49	
F	0	0-44	Неудовлетворительно

Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.

ФОС по дисциплине является логическим продолжением рабочей программы учебной дисциплины. ФОС по дисциплине прилагается.