

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМФ

Ю.К. Пенская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Физический практикум

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили): Математика и Физика

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры физики и методики обучения физике «01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета «01» сентября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.02.ДВ.01
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Лабораторные работы в курсе физики
1.1.2	Методика обучения физике

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета) ИПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО ИПК-1.3 Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	Знать: принципы действия датчиков перемещения, скоростей, ускорения, температуры и влажности особенности проведения физического эксперимента Уметь: планировать и проводить физические эксперименты Владеть: навыками применения общих методов проведения физических экспериментов; навыками освоения специальных знаний в области физического практикума

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Физический практикум – необходимый элемент учебного процесса				
1.1	Цели и задачи лабораторного практикума. /Пр/	7	6	–
1.2	Требования техники безопасности /Ср/	7	4	–
Раздел 2. Принцип действия датчиков				
2.1	Принципы действия датчиков перемещения. Их использование при проведении физических измерений. /Пр/	7	4	–
2.2	Датчики малых перемещений /Ср/	7	4	–
2.3	Принципы действия датчиков скоростей. Их использование при проведении физических измерений. /Пр/	7	4	–
2.4	Датчики скоростей /Ср/	7	4	–
2.5	Принципы действия датчиков ускорения. Их использование при проведении физических измерений. /Пр/	7	2	–
2.6	Датчики ускорений /Ср/	7	4	–
2.7	Принципы действия датчиков температуры и влажности. Их использование при проведении физических измерений /Пр/	7	2	–
2.8	Датчики температуры и влажности /Ср/	7	4	–
Раздел 3. Оптические измерительные приборы				
3.1	Оптические методы измерений в курсе физики общеобразовательной школы /Пр/	7	4	–
3.2	Интерференционные методы исследования (интерферометр Жамена /Пр/	7	4	–
3.3	Лупа, микроскоп, оптический угломер /Ср/	7	4	–
Раздел 4. Планирование работы физического практикума				
4.1	Разработка лабораторной работы физического практикума /Пр/	7	4	–
4.2	Выбор алгоритмов решения задачи и технический расчет проектируемой установки /Ср/	7	6	–
Раздел 5. Компьютерное моделирование физических процессов				
5.1	Компьютерное моделирование физических процессов и их использование в учебном процессе. /Пр/	7	4	–

5.2	Создание компьютерных моделей физических явлений /Ср/	7	8	–
-----	---	---	---	---

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: 2 з.е., в академических часах: 72 акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 7

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				7			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Практические занятия	34	–	34	–	34	–	34	–
Самостоятельная работа	38	–	38	–	38	–	38	–
Итого часов	72	–	72	–	72	–	72	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Зеличенко В. М., Ларионов В. В., Шишковский В. И.	Лабораторный практикум по физике : Ч. 1 : Механика. Молекулярная физика. Термодинамика: учебное пособие для педагогических университетов	Томск: Изд-во ТГПУ, 2007. – 199 с.
2	Зеличенко В. М., Ларионов В. В., Шишковский В. И.	Лабораторный практикум по физике : Ч. 2 : Электричество и магнетизм: учебное пособие для педагогических университетов	Томск: Изд-во ТГПУ, 2007. – 230 с.
3	Зеличенко В. М., Ларионов В. В., Шишковский В. И.	Лабораторный практикум по физике : Ч. 3 : Оптика. Атомная и ядерная физика: учебное пособие для педагогических университетов	Томск: Изд-во ТГПУ, 2007. – 238 с.
4	Александров В. Н., Бирюков С. В., Васильева И. А., ред. : Гершензон Е. М., Мансуров А. Н.	Лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике: учебное пособие	Москва: Академия, 2004. – 460, [1] с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	ЭБС "Лань" (http://e.lanbook.com)
2	ЭБС «Айбукс» (http://ibooks.ru/)
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
---	---

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория с презентационным оборудованием (в т.ч. интерактивной доской), оснащенная учебной мебелью и специальными физическими приборами (осциллограф, лазер и др.).

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.**ОСНАЩЕНИЕ:**

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)**

Содержание программы дисциплины реализуется посредством лабораторных занятий и самостоятельной работы обучающихся. Ввиду отсутствия лекционных занятий, теоретический материал курса рекомендуется прорабатывать в ходе самостоятельной работы при подготовке к лабораторным занятиям. Обучающимся дается перечень источников, с которыми необходимо ознакомиться (обязательная литература по данной дисциплине). На лабораторных занятиях для познавательной активности обучающихся сочетаются наглядные и практические методы.

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Аржаник Алексей Ремович, к.п.н., доцент кафедры общей физики

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Физический практикум

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профили): Математика и Физика

Форма обучения: очная