

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)

Учебный физический эксперимент в профильных классах

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Методические системы и технологии в предметном обучении
(математике; физике; информатике; русскому языку и литературе; истории и обществознанию)

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.ДВ.04.02.ДВ.01
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Производственная педагогическая практика

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-3 Способен осваивать специальные знания в предметной и (или) профессиональной области (ях), осуществлять их критический анализ и создавать на их основе новые знания и (или) технологии и (или) методы профессиональной деятельности по профилю образовательной программы	ИПК-3.1 Определяет на основе специальных научно-теоретических знаний специфику развития конкретных узких направлений развития предметной области или области профессиональной деятельности, формулирует цели и задачи дальнейших исследований ИПК-3.2 Осуществляет исследования в области специальных научно-теоретических знаний, формулирует новые знания прикладного характера и (или) технологии и (или) методы профессиональной деятельности по профилю образовательной программы, осуществляет их апробацию и проводит экспертизу эффективности результатов	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

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. Лабораторные работы по механике и молекулярной физике				
1.1	Материальное обеспечение физического кабинета для проведения практикума по физике в профильных классах /Ср/	1	6	—
1.2	Цифровые лабораторные работы по механике /Лаб/	1	2	—
1.3	Цифровые лабораторные работы по механике /Лаб/	1	2	—
1.4	Натурные лабораторные работы по механике /Лаб/	1	2	—
1.5	Натурные лабораторные работы по молекулярной физике и термодинамике /Лаб/	1	2	—
1.6	Датчики малых перемещений /Ср/	1	2	—
1.7	Датчики скоростей /Ср/	1	2	—
1.8	Датчики ускорений /Ср/	1	2	—
1.9	Принципы действия датчиков температуры и влажности. Их использование при проведении физических измерений /Ср/	1	2	—
Раздел 2. Лабораторные работы по электричеству и магнетизму и молекулярной физике				
2.1	Цифровые лабораторные работы по электричеству /Лаб/	1	2	—
2.2	Натурные лабораторные работы по электричеству /Лаб/	1	2	—
2.3	Измерительные электрические приборы. Методы исследования параметров электрических цепей. /Ср/	1	10	—
2.4	Цифровые лабораторные работы по электримагнитным явлениям /Лаб/	1	2	—
2.5	Натурные лабораторные работы по электричеству /Лаб/	1	2	—
2.6	Натурные лабораторные работы по электримагнитным явлениям /Лаб/	1	4	—
2.7	Датчики температуры и влажности /Ср/	1	10	—
Раздел 3. Лабораторные работы по электромагнитным колебаниям и волнам и оптике				
3.1	Оптические методы измерений в курсе физики общеобразовательной школы /Ср/	1	10	—
3.2	Интерференционные методы исследования (интерферометры Жамена, Майкельсона) /Ср/	1	12	—
3.3	Изучение электромагнитных колебаний в колебательном контуре /Лаб/	1	2	—
3.4	Методы измерения показателя преломления вещества /Лаб/	1	2	—

3.5	Лупа, микроскоп, оптический угломер /Лаб/	1	4	–
3.6	Измерение длины волны с помощью дифракционной решетки /Лаб/	1	2	–
3.7	Изучение свойств поляроидов. Закон Малюса /Лаб/	1	2	–
3.8	Квантовые эталоны единиц физических величин (примеры). /Ср/	1	10	–
3.9	Дозиметрические измерения и их размерность. Нано технологии в измерительной технике /Ср/	1	10	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

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

Объем в зачетных единицах: 3 з.е., в академических часах: 108 акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 1

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				1			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лабораторные работы	32	–	32	–	32	–	32	–
Самостоятельная работа	76	–	76	–	76	–	76	–
Итого часов	108	–	108	–	108	–	108	–

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	Румбешта Е. А., Трофимова Н. В.	Теория и методика обучения физике : в 3 ч. : лабораторные работы: учебно-методическое пособие	Томск: Изд-во ТГПУ, 2005. – 171 с.
2	Шамало	Учебный эксперимент в процессе формирования физических понятий: книга для учителя	М.: Просвещение, 1986. – 95, [1] с., [2] л. и
3	Зисман Г. А., Тодес О. М.	Курс общей физики : в 3 т. : Т. 3 : Оптика. Физика атомов и молекул. Физика атомного ядра и микрочастиц: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2007. – 498 с.
4	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.
5	Зеличенко В. М., Аржаник А. Р., Лобода С. А.	Лабораторные работы по молекулярной физике. Поверхностное натяжение: методическое пособие	Томск: Изд-во ТГПУ, 2018. – 23 с.
6	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.
7	Балашов	Физика. 9 класс: пробный учебник для средней школы	М.: Просвещение, 1993. – 319, [1] с.
8	Кикоин А. К., Кикоин И. К.	Молекулярная физика: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2008. – 480 с.
9	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, 2008. – 238 с.
10	Гершензон Е. М., Малов Н. Н., Мансуров А. Н.	Курс общей физики : оптика и атомная физика: учебник для педагогических институтов	Москва: Просвещение, 1992. – 320 с.
11	Зеличенко В. М., Аржаник А. Р., Лобода С. А.	Лабораторные работы по молекулярной физике. Поверхностное натяжение: методическое пособие : электронный ресурс (http://fulltext.tspu.ru/OA/m2018-28.pdf)	Томск: Изд-во ТГПУ, 2018. – 24 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 (лабораторного) 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 физическим оборудованием.

6.2. Учебная аудитория для проведения:

- занятий семинарского (лабораторного) типа.

ОСНАЩЕНИЕ:

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

6.3. 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).

6.4. 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 и самостоятельной работы обучающихся. Обучающимся дается перечень источников, с которыми необходимо ознакомиться (обязательная литература по данной дисциплине).

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 44.04.01 Педагогическое образование

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)**

Учебный физический эксперимент в профильных классах

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Методические системы и технологии в предметном обучении
(математике; физике; информатике; русскому языку и литературе; истории и обществознанию)

Форма обучения: очная