

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.10.2026 12:15:19
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bdf9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»
Кафедра физики и технических дисциплин

«Утверждаю»

Проректор по учебно-методической
работе

_____ Устименко Ю.А.
«__» _____ 2023 г.

Программа учебной практики
Б2.О.02 (У) Ознакомительная практика (Лабораторный практикум)

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

Направленность (профиль): **Физика, математика**

Форма обучения - очная

Курс – 2

Семестр – 4

Всего зачетных единиц – 3, часов – 108

Форма отчетности: зачет – 4 семестр

Программу разработал: кандидат педагогических наук, доцент Дюндин А.В.

Одобрена на заседании кафедры
«08» июня 2023 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой _____ А.В. Дюндин

Смоленск
2023

1. Место практики в структуре ОП

Учебная практика «Ознакомительная практика (Лабораторный практикум)» включена в обязательную часть блока «Практики» учебного плана направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (профиль «Физика, математика»).

Для успешного прохождения практики «Ознакомительная практика (Лабораторный практикум)» студент должен обладать базовыми знаниями и умениями, полученными в ходе изучения таких дисциплин, как «Элементарная физика», «Ознакомительная практика (Основы физических измерений)», «Математический анализ».

В результате прохождения практики «Ознакомительная практика (Лабораторный практикум)» студент приобретает знания и умения, необходимые для освоения дисциплин «Теория и методика обучения физике», «Практикум по решению физических задач» и др.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ПК-6. Способен использовать научные знания в предметной области (физика) в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы	Знать: современное состояние и перспективы развития физики как учебной дисциплины, направления развития школьного физического образования, теоретические основы обучения физике, принципы построения методической системы обучения физике, основные линии школьного курса физики, их структуру, содержание и роль, этапы формирования физических понятий, методические подходы к изучению основных тем школьного курса физики; Уметь: анализировать и интерпретировать содержание физических понятий, теорем, задач, разрабатывать фрагменты уроков, организовывать образовательный процесс обучения физике, конструировать методику введения понятий, изучения теорем, решения задач; Владеть: основными приемами организации деятельности школьников по изучению физики, навыками разработки методики изучения частных вопросов обучения физики, исследовательскими методами в профессиональной деятельности.
ПК-8 Способен использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин и решения естественнонаучных задач	Знать: основные методы обработки, структурирования, анализа и синтеза получаемой информации, основные определения, принципы и законы физики, методы физических исследований, базовые принципы постановки и решения естественнонаучных задач. Уметь: использовать физические и математические модели при решении практических задач, осуществлять учебный эксперимент и обрабатывать его результаты, доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть его следствия. Владеть: навыками методами обработки, анализа и синтеза информации, первичными навыками применения математического аппарата к решению конкретных задач в области физики.

3. Тип практики

Практика Б2.О.02(У) «Ознакомительная практика (Лабораторный практикум)» является учебной практикой.

4. Место проведения практики

Обучающиеся проходят практику на базе учебных лабораторий кафедры физики и технических дисциплин СмолГУ:

- механики;
- молекулярной физики и термодинамики;
- электричества;
- оптики.

5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Этап практики	Содержание этапа практики
1.	<i>Ознакомительный</i>	Установочная конференция, инструктаж по технике безопасности распределение по подгруппам, знакомство с перечнем имеющихся работ и оборудованием, предварительное определение последовательности выполнения (1 день, 4 часа)
2.	<i>Лабораторный практикум</i>	Подготовка отчетов, получение допуска к выполнению работ, выполнение измерений, оформление результатов, корректировка отчетов по замечаниям преподавателя, защита работ. (10 дней, 32 часа)
3.	<i>Заключительный</i>	Подготовка отчетной документации, выступление на итоговой конференции(1 день, 4 часа)

Перечень работ лабораторного практикума

1. Проверка основного закона вращательного движения с помощью маятника Обербека.
2. Проверка теоремы Штейнера с помощью трифилярного подвеса.
3. Измерение коэффициента теплопроводности воздуха.
4. Определение скорости звука в воздухе.
5. Определение числа Фарадея и заряда электрона.
6. Изучение магнитного поля соленоида.
7. Получение кривой намагничивания железа по методу Столетова.
8. Изучение явления термоэлектронной эмиссии.
9. Определение линейной дисперсии и разрешающей способности призмы.
10. Исследование зависимости показателя преломления воздуха от давления с помощью интерферометра Рэлея.

6. Критерии оценивания результатов освоения практики

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущая аттестация по практике осуществляется с помощью отчетов по лабораторным работам и процедуры их защиты.

Отчет по лабораторной работе считается подготовленным удовлетворительно, если он:

- оформлен в соответствии с требованиями кафедры;
- содержит необходимые для выполнения работы результаты измерений;
- содержит расчеты, позволяющие проверить правильность полученных выводов;

- содержит расчеты случайных и систематических ошибок измерений;
- откорректирован с учетом замечаний преподавателя;
- подписан преподавателем и студент допущен к защите.

Лабораторная работа считается защищенной (выполненной удовлетворительно), если:

- без ошибок вывел по требованию преподавателя одну из расчетных формул;
- правильно ответил на вопросы преподавателя по процедуре измерений и обработке их результатов;
- правильно ответил на несколько вопросов из перечня контрольных вопросов к лабораторной работе.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерии получения зачета по практике:

Для получения зачета по практике студент должен:

- выполнить и защитить не менее 8 работ из приведенного выше перечня;
- подготовить отчет по итогам практики.

В случае невыполнения одного из пунктов требований студенту выставляется оценка «не зачтено».

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература

1. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений : учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470188>.
2. Косинов, А. Д. Методы физического эксперимента : учебное пособие для вузов / А. Д. Косинов, А. Г. Костюрина, О. А. Брагин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 86 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07207-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474430>.
3. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08623-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472978>.
4. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12536-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475862>.

7.2. Дополнительная литература

1. Горлач, В. В. Физика: механика. Электричество и магнетизм. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. В. Горлач. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07606-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474408>.
2. Горлач, В. В. Физика: квантовая физика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 114 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10137-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471691>.

3. Зотеев, А. В. Общая физика: лабораторные задачи : учебное пособие для вузов / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 251 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04283-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472449>.

4. Механика твердого тела. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. А. Плясов [и др.] ; под редакцией А. А. Плясова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 171 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474787>.

5. Механика жидкости и газа. Виртуальный лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / Г. В. Алексеев, М. В. Бондарева, И. И. Бриденко, А. И. Пашкин. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09231-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474905>.

6. Физика: колебания и волны. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина, А. С. Рубан ; под редакцией В. В. Горлача. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10139-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470834>.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.учебнаятехника.пф/вps/glavnaya/uchebnoe-oborudovanie-dlya-obshhego-srednego-obrazovaniya/fizika/> – учебное оборудование по физике.
2. <http://skale.ru/laboratornyy-praktikum-po-fizike-dlya-podgotovki-k-oge> – комплекты оборудования для подготовки к ОГЭ.
3. <http://physiclib.ru/books/item/f00/s00/z0000043/> – физический эксперимент в школе.
4. <http://www.eltech.ru/assets/files/Faculty-FEL/Fisika/MethodExperiment.pdf> – методы обработки физического эксперимента.
5. https://mipt.ru/dmcp/upload/d86/experiment_2011-arphaxxi6vw.pdf – планирование эксперимента и обработка данных.
6. <https://lektsii.org/8-72431.html> – техника безопасности при работе в лаборатории.

8. Материально-техническое обеспечение

Используется оборудование следующих лабораторий кафедры физики и технических дисциплин:

- Механики (аудитория 333 уч. к. №2);
- молекулярной физики и термодинамики (аудитория 331 уч. к. №2);
- электричества (аудитория 328 уч. к. №2);
- оптики (аудитория 332 уч. к. №2).

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.