

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

« 29 » 2016 г.



Современный физический практикум

Программа учебной дисциплины

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»

Магистерская программа «Физическое образование»

очная форма обучения

Волгоград
2016

Обсуждена на заседании кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ

« 30 » 06 2016 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой Т.К. Ситковская « 30 » 06 2016 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики « 30 » 06 2016 г., протокол № 12

Председатель учёного совета Т.К. Ситковская « 30 » 06 2016 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 29 » 08 2016 г., протокол № 1

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____ (подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ (подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ (подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Клеветова Татьяна Валентиновна, доцент кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".

Программа дисциплины «Современный физический практикум» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1505) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (магистерская программа «Физическое образование»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВПО «ВГСПУ» (от 30 марта 2015 г., протокол № 8).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование готовности к организации современного физического эксперимента и реализации методов исследования при его проведении.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современный физический практикум» относится к вариативной части блока дисциплин.

Профильной для данной дисциплины является педагогическая профессиональная деятельность.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Инновационные процессы в образовании 2», «Практикум решения физических задач», «Проблемы гуманитаризации физического образования», «Решение задач повышенной трудности», «Теоретическая физика», «Теория и методика обучения физике», «Электронные процессы в твердых телах», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);
- готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- теоретико-методологические основы организации физического практикума;
- теоретические основы организации физического практикума в вузе и системе профильной подготовки учащихся средней школы;

уметь

- определять дидактические и методические принципы организации работ физического практикума;
- проектировать научно-исследовательскую деятельность обучающихся при реализации содержания работ физического практикума;

владеть

- способами и приемами организации современного физического практикума;
- технологиями организации физического практикума.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1

Аудиторные занятия (всего)	40	40
В том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Самостоятельная работа	86	86
Контроль	54	54
Вид промежуточной аттестации		ЭК
Общая трудоемкость	часы	180
	зачётные единицы	5
		180
		5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Современный физический практикум в системе общего и профессионального образования.	Цели, задачи, принципы построения физического практикума. Натурные, виртуальные, компьютерные и компьютеризированные лабораторные работы в структуре физического практикума. Особенности содержания физического практикума на различных образовательных ступенях и в различных образовательных учреждениях. Особенности организации физического практикума в вузе. Методика организации научно-исследовательской деятельности студентов при выполнении лабораторных работ физического практикума. Особенности организации физического практикума в профильных классах старшей школы. Проектирование работ физического практикума. Контроль и оценка теоретических знаний, экспериментальных умений учащихся на лабораторных работах физического практикума.
2	Реализация системы физического практикума на различных образовательных ступенях и в различных	Особенности организации физического практикума в вузе. Методика организации научно-исследовательской деятельности студентов при выполнении лабораторных работ физического практикума. Особенности организации физического практикума в профильных классах старшей школы. Проектирование работ физического практикума. Методика организации исследовательской деятельности учащихся на лабораторных работах физического практикума. Контроль и оценка теоретических знаний, экспериментальных умений учащихся на лабораторных работах физического практикума.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Современный физический	8	8	–	13	29

	практикум в системе общего и профессионального образования.					
2	Реализация системы физического практикума на различных образовательных ступенях и в различных	2	2	20	73	97

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Школьный физический эксперимент в условиях современной информационно-образовательной среды [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Е.В. Оспенникова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 357 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32101>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Петров Н.Ю. Физическая лаборатория школьника [Электронный ресурс]: уч.-метод. пособие / Н.Ю. Петров, Н.Ю. Березин, П.В. Оконечников. – Электрон. текст. данные. – Новосибирск: НГТУ, 2014. – 87 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44700>. – ЭБС «IPRbooks».

6.2. Дополнительная литература

1. Донскова Е.В. Технологии и методики демонстраций колебаний и волн различной природы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Донскова Е.В., Клеветова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2009.— 47 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21451>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Вяткин А.А. Современные физические измерения. Компьютерные технологии в эксперименте [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. Направление подготовки: 050100 - «Педагогическое образование». Профили подготовки: «Физика и информатика» (бакалавриат) и «Физика» (магистратура)/ Вяткин А.А., Полежаев Д.А.— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 46 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32092>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Виртуальная лаборатория по физике. – URL: http://teachmen.ru/work/virt_lab.html.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет Open Office.
2. Программное обеспечение для коммуникации.
3. Онлайн-сервис сетевых документов Google Docs. URL: <http://docs.google.com>.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Современный физический практикум» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Кабинет методики преподавания физики - ауд. 2359.
2. Лаборатория методики школьного физического эксперимента - ауд. 2364.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Современный физический практикум» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента

по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Современный физический практикум» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.