Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 27.10.2021 12:20:15
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____Кислова Н.Н.

Учебная практика (лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике)

программа практики

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ФМФИ-б22МФз(5г6м)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 7.6
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Конференции	4	4	4	4
Консультации	1.6	1.6	1.6	1.6
Индивидуальная работа	60.4	60.4	60.4	60.4
Консультации в профильной организации	2	2	2	2
Итого ауд.	7.6	7.6	7.6	7.6
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Демидова Татьяна Ивановна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения практики, по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья программа практики

Программа практики

Учебная практика (лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 24.09.2021 протокол № 2.

Программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 27.08.2021 г. № 1
Переутверждена на основании решения ученого совета СГСПУ
Протокол заседания ученого совета СГСПУ от 27.05.2022г. №10
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

 _____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Цель практики: формирование навыков экспериментальной работы и закрепление знаний в области общей и экспериментальной физики

Задачи практики: осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

Вид практики: учебная

Тип практики: лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике

Способ проведения: стационарная

Форма проведения: непрерывная

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.06

Практика является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению подготовки и представляет собой вид учебной работы, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся.
Практика базируется на разделах ОПОП ВО: «Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу», «Требования к результатам освоения программы», «Требования к структуре программы».
В структуре ОПОП ВО по направлению подготовки практика завершает изучение таких дисциплин (практик) учебного плана, как: Основы физики, Общая и экспериментальная физика

Практика является основой для эффективного освоения следующих дисциплин (практик) учебного плана:

Общая и экспериментальная физика, Электрорадиотехника

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

- знает правила техники безопасности и правила работы в лабораториях общей и экспериментальной физики;
- проводит лабораторный физический эксперимент с учетом требований техники безопасности и правил работы в лабораториях
-владеет приемами проведения физического эксперимента

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов
	Раздел 1. Подготовительный этап		
1.1	Участие в установочной конференции /Конференции/	5	2
1.2	Участие в установочной конференции /Конс/	5	1
	Раздел 2. Рабочий этап		
2.1	Консультации в профильной организации /КПО/	5	2
2.2	Выполнение лабораторных работ /И/	5	10
2.3	Обработка результатов экспериментов /И/	5	4
2.4	Расчет погрешностей /И/	5	4
2.5	Оформление отчета по лабораторным работам /И/	5	10
2.6	Решение экспериментальных задач по заданной теме (подбор задач, постановка эксперимента, конструирование и создание прибора или установки) /И/	5	16
2.7	Оформление отчета по экспериментальным задачам /И/	5	12
2.8	Оформление отчета по практике /И/	5	2
	Раздел 3. Контрольно-рефлексивный этап		
3.1	Ответы на контрольные вопросы к лабораторным работам /И/	5	2.4
	Раздел 4. Заключительный этап		
4.1	Участие в итоговой конференции /Конференции/	5	2
4.2	Участие в итоговой конференции /Конс/	5	0.6

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Место проведения практики

Практика организуется и проводится в СГСПУ на кафедре ФМиМО

5.2. Период проведения практики

Учебная практика (лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике) проводится в 5 семестре в соответствии с графиком учебного процесса.

5.3.Информационные технологии

При реализации программы практики используются следующие информационные технологии: мультимедиа-технологии, интернет-технологии, кейс-технологии, дистанционно-образовательные технологии.

5.4. Фонд оценочных средств

Балльно-рейтинговая карта практики оформлена как приложение к программе практики.
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике оформлен как приложение к программе практики.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зайдель, А. Н.	Элементарные оценки ошибок измерений URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=236633	Ленинград: Наука, 1968
Л1.2	сост. Белянкин, А. Г., Мотулевич, Г. П., Четверикова, Е. С., Яковлев, И. А. и др.	Физический практикум: механика и молекулярная физика URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494667	Москва: Наука, 1967
Л1.3	сост. Белянкин, А. Г., Мотулевич, Г. П., Четверикова, Е. С., Яковлев, И. А. и др.	Физический практикум: электричество и оптика URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492401	Москва: Наука, 1968

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Холявко, В. Н., Ким, В. Ф., Буриченко, А. П. и др.	Измерение физических величин: практикум URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228845	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012
Л2.2	Солодихина, М. В.	Сборник лабораторных журналов по общей физике: учебное пособие – Часть 1. Механика и механические колебания. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481615	Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017
Л2.3	Повадин, А. П.	Физпрактикум: учебное пособие – Часть 2. Электричество и магнетизм. URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430274	Москва: Альтаир: МГАВТ, 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Национальный открытый университет "Интуит" https://www.intuit.ru/
Э2	Образовательный портал https://www.interneturok.ru/
Э3	Образовательная платформа https://www.coursera.org/
Э4	Открытая онлайн-платформа "Университет в кармане" https://www.moyuniver.ru/
Э5	Академический образовательный проект https://www.lektorium.tv/

6.3 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.4 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Реализация программы практики осуществляется на базе организаций, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом с использованием материально-технической базы, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-производственных работ. Для проведения практики необходим компьютер с выходом в Интернет. Обучающимся должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»
Кафедра физики, математики и методики обучения

Демидова Татьяна Ивановна

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по практике
«Учебная практика (лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике)»

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):
«Математика» и «Физика»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Самара 2021

Пояснительная записка

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике)» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125; основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Математика» и «Физика», с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 № 544н (с изменениями от 25.12.2014 № 1115н и от 5.08.2016 № 422н).

Цель ФОС для промежуточной аттестации – установление уровня сформированности части компетенции –

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний –

ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Задачи ФОС для промежуточной аттестации - контроль качества и уровня достижения результатов обучения по формируемым в соответствии с учебным планом компетенциям: (перечислить код и содержание компетенции с результатами обучения).

Требование к процедуре оценки:

Помещение: помещение с проекционным оборудованием/лаборатория

Оборудование: проектор, ноутбук, лабораторное оборудование

Проверяемая (ые) компетенция (и) ($_{\text{из ОПОП ВО}}$): ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

Проверяемый индикатор достижения компетенции: ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

Проверяемый (ые) результат (ы) обучения:

- знает правила техники безопасности и правила работы в лабораториях общей и экспериментальной физики;
- проводит лабораторный физический эксперимент с учетом требований техники безопасности и правил работы в лабораториях.
-владеет приемами проведения физического эксперимента

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на учебную практику - лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике для обучающегося

_____

Цель прохождения практики: формирование навыков экспериментальной работы и закрепление знаний в области общей и экспериментальной физики

Компетенции, индикаторы достижения компетенции, результаты обучения:

ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.

- знает правила техники безопасности и правила работы в лабораториях общей и экспериментальной физики;
- проводит лабораторный физический эксперимент с учетом требований техники безопасности и правил работы в лабораториях

-владеет приемами проведения физического эксперимента

Задания на практику:

1. Выполнить не менее 5 (в общей сложности) лабораторных работ по механике, молекулярной физике и термодинамике, электричеству и оформить отчеты о выполненных лабораторных работах.
2. Подобрать экспериментальные задачи (не менее трех) по заданной теме, решить их и представить демонстрационный вариант решения одной из них.
3. Подготовить отчет о результатах прохождения практики и представить его на итоговой конференции по практике.

   Тема экспериментальных задач _____

Руководители практики:

От СГСПУ: _____ _____ /_____

должность подпись расшифровка подписи

От профильной организации: _____ _____ /_____

должность подпись расшифровка подписи

Задание принято к исполнению: _____/_____

подпись расшифровка подписи

Дата «____»_____ 20___

Приложение

Балльно-рейтинговая карта Учебная практика (лабораторный практикум по общей и экспериментальной физике)

Курс 3 Семестр 5

Текущий контроль							
Раздел (этап) практики	Вид учебной работы	Перечень или пример задания	Образовательные результаты	Критерии	Количество баллов		
					Критерий выполнен полностью	Критерий выполнен частично	Критерий не выполнен
Подготовительный этап	Вводное занятие по учебной практике	Инструктаж по технике безопасности	- знает правила техники безопасности и правила работы в лабораториях общей и экспериментальной физики; (ОПК-8.3)	Представлены в оценочном листе 3			
Рабочий этап	Выполнение индивидуальных заданий	Выполнение лабораторных работ по механике, молекулярной физике и термодинамике, электричеству и оформление отчетов о выполненных лабораторных работах	проводит лабораторный физический эксперимент с учетом требований техники безопасности и правил работы в лабораториях (ОПК-8.3)	Представлены в оценочном листе 1	21-40	1-20	0
Рабочий этап	Выполнение индивидуальных заданий	Подбор экспериментальных задач по заданной теме, их решение (не менее трех) и конструирование демонстрационного варианта решения одной экспериментальной задачи по заданной теме.	владеет приемами проведения физического эксперимента (ОПК-8.3)	Представлены в оценочном листе 2	16-36	1-15	0
Контрольно-рефлексивный этап Заключительный этап	итоговое занятие по учебной практике	Подготовить творческий отчет о результатах прохождения практики и представить его на итоговой конференции по практике	- знает правила техники безопасности и правила работы в лабораториях общей и экспериментальной физики; - проводит лабораторный физический эксперимент с учетом требований техники безопасности и правил работы в лабораториях -владеет приемами проведения физического эксперимента (ОПК-8.3)	Представлены в оценочном листе 3	12-24	1-11	0
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой: 56-70 – удовлетворительно, 71-85 —хорошо, 86-100 - отлично						

Задание №1

Выполнить не менее 5 (в общей сложности) лабораторных работ по механике, молекулярной физике и термодинамике, электричеству и оформить отчеты о выполненных лабораторных работах. Представленные критерии соответствуют каждой проделанной лабораторной работе.

Оценочный лист к заданию №1

Критерии	Оценивание		
	Соответствует в полном объеме 2 балла	Соответствует частично 1 балл	Не соответствует 0 баллов
Лабораторная работа (заполняется для каждой работы отдельно)№			
Полученный результат соответствует определяемой величине			
Количество измерений позволяет рассчитать погрешность определяемой величины			
Отчет по лабораторной работе содержит все необходимые элементы (цель работы, описание установки, расчетная формула)			
Представлены значения измерений, расчет определяемой величины и расчет погрешности определяемой величины			
Итого:			
Общее количество баллов:			

_____/_____

подпись руководителя от СГСПУ расшифровка подписи

Самара 2021

Задание №2

Подобрать экспериментальные задачи (не менее трех) по заданной теме, решить их и представить демонстрационный вариант решения одной из них.

Оценочный лист к заданию №2

Критерии	Оценивание		
	Соответствует в полном объеме 2 балла	Соответствует частично 1 балл	Не соответствует 0 баллов
Задача №1			
Экспериментальная задача соответствует теме			
Решение экспериментальной задачи не требует специального оборудования			
Прибор (установка) для демонстрации решения экспериментальной задачи может быть создан из подручных средств			
Сконструированный прибор является оригинальным			
Описанный прибор позволяет решить поставленную экспериментальную задачу			
Представлено описание решения экспериментальной задачи			
Задача №2			
Экспериментальная задача соответствует теме			
Решение экспериментальной задачи не требует специального оборудования			
Прибор (установка) для демонстрации решения экспериментальной задачи может быть создан из подручных средств			
Сконструированный прибор является оригинальным			
Описанный прибор позволяет решить поставленную экспериментальную задачу			
Представлено описание решения экспериментальной задачи			
Задача №3			
Экспериментальная задача соответствует теме			
Решение экспериментальной задачи не требует специального оборудования			
Прибор (установка) для демонстрации решения экспериментальной задачи может быть создан из подручных средств			
Сконструированный прибор является оригинальным			
Описанный прибор позволяет решить поставленную экспериментальную задачу			
Представлено описание решения экспериментальной задачи			
Представлена демонстрация решения экспериментальной задачи			
Итого:			
Общее количество баллов:			

_____/_____
подпись руководителя от СГСПУ расшифровка подписи

Задание №3

Оценочный лист к заданию №3

Задание: подготовить отчет о результатах прохождения практики и представить его на итоговой конференции по практике.

Критерии	Оценивание		
	Соответствует в полном объеме 2 балла	Соответствует частично 1 балл	Не соответствует 0 баллов
Отчет содержит описание правил техники безопасности			
Отчет содержит описание выполненного задания №1			
Отчет содержит описание выполненного задания №2			
В отчете проанализированы итоги практики			
Содержание отчета позволяет сделать вывод о достижении запланированных образовательных результатов			
При представлении отчета грамотно выражает свою точку зрения и аргументированно отвечает на вопросы			
При представлении отчета демонстрирует работу созданной экспериментальной установки по заданной теме			
При представлении отчета используются различные средства наглядности и иные средства выразительности с соблюдением стилистических, эргономических и иных требований к визуализации информации			
Отчетная документация и творческий отчет представлены в срок			
Отчет по практике, оценочные листы опубликованы в электронном портфолио обучающегося			
Отчет по практике представлен в электронном виде: лист 4 А, 12 шрифт, 1 интервал, поля слева – 3, справа – 1,5 снизу и сверху – 2, без орфографических, пунктуационных, речевых и стилистических ошибок			
Итого:			
Общее количество баллов:			

_____/_____

подпись руководителя от СГСПУ расшифровка подписи

Балльно-рейтинговая ведомость

Задание, оценочный лист	баллы
Задание №1 (оценочный лист № 1)	
Задание №2 (оценочный лист № 2)	
Задание №3 (оценочный лист № 3)	
Общее количество баллов	

_____/_____

подпись руководителя от СГСПУ расшифровка подписи