МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета_____

_____ 27 сентября_____ 2022_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

«Педагогическая практика»

Научная специальность 1.3.3 Теоретическая физика

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Автор программы _____ П.А. Головинский

Заведующий кафедрой Инноватики и строительной физики имени профессора И.С. Суровцева _____ С.Н. Дьяконова

Руководитель программы аспирантуры _____ П.А. Головинский

Воронеж 2022

Содержание

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ....3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО....3
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО....3
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ....3
5. БАЗЫ ПРАКТИКИ....4
6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ....4
7. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ....4
8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ....4
9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ5
10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ....6
11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ....6
12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ....6
13. СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ....6
Приложение 1....7
Приложение 2....8
Приложение 3....9

Программу практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) разработал(а)(и) зав.кафедрой, д.н. Сушков С.В. (кафедра теории относительности и гравитации, отделение физики), Sergey.Sushkov@kpfu.ru.

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики:	производственная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
Тип практики:	педагогическая

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

При прохождении практики формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-3	Способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:

Шифр компетенции, расшифровка компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	**Знать** способы развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня; основные свойства и принципы функционирования мотивации, ценностных и поведенческих установок в сознании человека. **Уметь** анализировать и объективно оценивать свой профессиональный и общекультурный уровень и ставить цель и формулировать задачи самосовершенствования; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. **Владеть** навыками использования своего творческого потенциала; навыками постановки цели и формулирования задач самосовершенствования в области профессиональной деятельности.
ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	**Знать** базовые понятия, методологические основы и специфику педагогической деятельности в высшей школе; знать основные сведения по психологии высшей школы; знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по которым проводится практика; принципы построения публичного изложения учебного материала. **Уметь** публично излагать учебный материал; корректно вести дискуссию, в том числе - в нестандартных (стрессовых) ситуациях;

	уметь решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика. **Владеть** основными навыками работы со студентами в высшей школе; грамотной, культурной речью; методами и приемами публичного изложения предметного материала преподаваемой дисциплины.
ПК-3: Способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	**Знать** принципы планирования, организации и непосредственного проведения научного физического исследования; методику выполнения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований в области теоретической физики с использованием современной аппаратурной базы и вычислительных средств; принципы использования современных информационных технологий, пакетов прикладных программ для решения задач научных исследований в области теоретической физики. **Уметь** самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики и решать эти задачи с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта; проводить анализ экспериментальных результатов и их сопоставление с теоретическими расчетами или моделями; проводить оформление и представление результатов исследовательской деятельности. **Владеть** методами планирования и организации научных исследований, семинаров и конференций.

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Данная практика входит в Блок «Практики» Б2.1 ОПОП ВО. Практика осваивается на 2 курсе в 4 семестре.

При прохождении данной практики обучающийся опирается на материалы ранее освоенных дисциплин (модулей) и/или практик: Б1.В.ОД.1 Педагогика высшей школы, Б1.В.ОД.2 Психология высшей школы.

Освоение данной практики способствует эффективному выполнению следующих компонентов ОПОПВО: Б3.1 Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Б4.Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б4.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б4.Д Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), Б4.Д.1 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

4. Объем практики

Объем практики составляет 3зачетных единиц, 108 часов.

Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу – 36 часов

б) Самостоятельную работу – 72 часов.

5. Базы практики

Структурные подразделения Казанского (Приволжского) федерального университета.

6. Содержание практики

Цель педагогической практики состоит в формировании профессиональных компетенций у аспиранта, необходимых для овладения основами педагогического мастерства, умениями и навыками самостоятельного ведения преподавательской работы, а

также в развитии у аспирантов профессиональных навыков преподавания в высшей школе.

Практика проводится в практической, аудиторной форме. В процессе прохождения педагогической практики аспиранты осуществляют проведение занятий по одной из учебных дисциплин, связанной с общими курсами физики, или одной из специальных дисциплин. Занятия проводятся в форме, предусмотренной соответствующей рабочей программой (семинары, практические занятия, лабораторные работы) в присутствии научного руководителя или преподавателя, осуществляющего учебный процесс по данной дисциплине.

В соответствии с поставленной целью *задачами педагогической практики* являются:

1. Подготовка аспирантов к реализации профессионально-образовательных программ и учебных планов на уровне, предусмотренном Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.
2. Формирование у аспирантов навыков применения современных образовательных технологий, выбора оптимальных стратегий преподавания в зависимости от целей обучения и уровня подготовки студентов.
3. Овладение методами педагогического мастерства.
4. Установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных аспирантами при изучении дисциплин профессионального цикла, с профессионально-педагогической деятельностью.

Педагогическая практика состоит из 3 этапов.

№ п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов) по видам учебной работы		Реализуемые компетенции
			Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	Подготовительный этап	Первый этап включает в себя организацию учебной работы: обсуждение и корректировку с руководителем практики плана и содержания практических и семинарских занятий; подбор специализированной литературы. Обучающийся знакомится с содержанием индивидуального задания по практике. Обучающийся проходит инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности в учебных лабораториях	2	0	УК-5 ОПК-2 ПК-3

2	Педагогическая практика	Второй этап состоит из изучения специализированной литературы и методики преподавания; проведения практических занятий по дисциплине, выделенной из списка преподаваемых на кафедре дисциплин.	32	70	УК-5 ОПК-2 ПК-3
3	Представление результатов	Заключительным этапом является подготовка и защита отчета о проделанной работе.	2	2	УК-5 ОПК-2 ПК-3
ИТОГО:			36	72	

7. Форма промежуточной аттестации по практике

Форма промежуточной аттестации по практике: *зачет* в 4-ом семестре.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает в себя индивидуальное задание обучающемуся, в котором указываются требования к структуре действий обучающегося, требования к полученным результатам, к срокам и месту проведения мероприятий практики и т.п.Также приводятся требования к отчету по практике.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

– соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике;

– критерии оценивания уровня формирования компетенций;

– механизм формирования оценки по практике;

– описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

– критерии для каждого оценочного средства;

– содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, примеры заданий.

Фонд оценочных средств по практике находится в Приложении 1 к программе практики.

9. Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Прохождение практики предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

– в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

– в печатном виде – в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно проходящих данную практику.

Перечень литературы, необходимой для освоения практики, находится в Приложении 2 к программе практики. Он подлежит обновлению при изменении условий

договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. Инструкция по охране труда для работников и обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» при проведении учебной и производственной практики - https://kpfu.ru/portal/docs/F1545890714/1620.Instrukciya.pri.provedenii.proizvodstvennoj.praktiki.pdf
2. Положение о педагогической практике аспирантов федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» - https://kpfu.ru/portal/docs/F_512008546/O.ped..praktike.aspir_ov.pdf
3. ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись» https://www.rsl.ru/photo/!_ORS/5-PROFESSIONALAM/7_sibid/ГОСТ_Р_7_0_100_2018_1204.pdf
4. Сайт кафедры теоретической физики Института физики КФУ - https://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-teoreticheskoj-fiziki
5. Сайт кафедры теории относительности и гравитации Института физики КФУ - https://kpfu.ru/physics/struktura/kafedry/kafedra-teorii-otnositelnosti-i-gravitacii
6. Сайт НИИЯФ МГУ им. Ломоносова - http://nuclphys.sinp.msu.ru/
7. Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/
8. Сайт Научной библиотеки им. Н. И. Лобачевского http://kpfu.ru/library
9. Электронно-библиотечная система Znanium.com https://znanium.com/
10. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» https://e.lanbook.com/
11. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» https://www.studentlibrary.ru /
12. Поисковик электронных книг http://www.poiskknig.ru

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к данной программе.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Практикумы Института физики КФУ; оборудование для печати методических и отчетных материалов.

1) Лаборатория компьютерного дизайна новых материалов.
2) Практикум по атомной физике (Лабораторная установка "Измерение постоянной Планка"; Лабораторная установка "Изотопное расщепление линий серии Бальмера"; Лабораторная установка "Нормальный эффект Зеемана").
3) Практикум по физике конденсированного состояния (Лабораторная установка "Кристаллическая структура", часть2. Ld-didactic (Германия) ; Лабораторная установка "Упругая и пластическая деформация", Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Фотопроводимость" Ld-didactic (Германия) ; Лабораторная установка "Люминесценция" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Термоэлектричество" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Кристаллическая структура", часть1. Ld-didactic

(Германия); Лабораторная установка "Спецальные резисторы" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Диоды" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Транзисторы" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Твердотельные лазеры" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Решетки Браве" Ld-didactic (Германия) ; Установка "Молекулярные системы" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Источники тока и непряжения" Ld-didactic (Германия); Установка "Двухканальный осциллограф" Ld-didactic (Германия); Установка "Сверхпроводимость" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Эффект Холла"; Лабораторная установка "Эффект Холла").

4) Учебная лаборатория физики магнитных материалов и полупроводников, учебная лаборатория нанотехнологий (Установка «Исследование спектров электролюминесценции светоизлучающих диодов»; Установка «Электрические свойства ферритов»).

5) Лаборатория общего физического практикума "Электромагнетизм" (Лабораторная установка «Проверка закона Кулона – Регистрация и анализ данных с помощью Cassy»; Лабораторная установка «Исследование эквипотенциальных поверхностей в электролитической ванне»; Лабораторная установка «Измерение напряженности электрического поля от электродов простой формы»; Лабораторная установка «Проверка закона Ома и измерение удельного сопротивления»; Лабораторная установка «Законы Кирхгофа»; Лабораторная установка «Вольтамперные характеристики нелинейных систем измерений»; Лабораторная установка «Работы с переменным и постоянным током»; Лабораторная установка «Определение импеданса в цепях с конденсаторами и катушками индуктивности»; Лабораторная установка «Исследование вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов и биполярного транзистора»; Лабораторная установка «Измерение температурной зависимости сопротивления»; Лабораторная установка «Изучение процессов намагничивания – перемагничивания и потерь энергии на гистерезис в ферромагнетике.; Лабораторная установка «Электромагнитные колебания и волны».

6) Лаборатория общего физического практикума "Механика" (Лабораторная установка «Техника простейших измерений»; Лабораторная установка «Изучение прямолинейного движения на линейном воздушном треке»; Лабораторная установка «Измерения в аэродинамической трубе»; Лабораторная установка «Изучение двумерного движения на воздушном столе»; Лабораторная установка «Исследование кинематики и динамики вращательного движения»; Лабораторная установка «Исследование движения гироскопа»; Лабораторная установка «Измерение моментов инерции»; Лабораторная установка «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятников»; Лабораторная установка «Измерение гравитационной постоянной с помощью крутильных весов Кавендиша»; Лабораторная установка «Исследование упругого и пластичного расширения металлической проволоки»; Лабораторная установка «Исследование колебаний пружинного маятника» Лабораторная установка «Изучение системы двух связанных осцилляторов»; Лабораторная установка «Исследование волн на поверхности воды»; Лабораторная установка « Акустические биения и Фурье анализ звуков»; Лабораторная установка «Исследование зависимости частоты колебаний струны от ее длины и натяжения»; Лабораторная установка «Определение длины волны стоячих звуковых волн»; Лабораторная установка «Определение скорости звука в твердых телах»; Лабораторная установка «Измерения в аэродинамической трубе»).

7) Лаборатория общего физического практикума "Оптика" (Лабораторная установка «Изучение явления естественного вращения плоскости поляризации»; Лабораторная установка «Получение и исследование поляризованного света»; Лабораторная установка «Кольца Ньютона»; Лабораторная установка «Интерференция сферических волн»; Лабораторная установка «Интерференционные светофильтры»; Лабораторная установка «Изучение центрированных оптических систем»; Лабораторная установка «Экспериментальная проверка закона Стефана-Больцмана»; Лабораторная установка «Основы фотометрии»; Лабораторная установка «Измерение скорости света с помощью лазерного дальномера»; Лабораторная установка «Дифракция Фраунгофера на одно- и двумерных решетках»; Лабораторная установка «Исследование линейно - поляризованного света и проверка закона Малюса»; Лабораторная установка «Поглощение света»; Лабораторная установка «Изучение вращения плоскости поляризации на поляриметре»; Лабораторная установка «Определение кардинальных элементов сложной оптической системы»).
8) Спецпрактикум по фотонике (Установка для изучения принципов работы сканера штрих-кодов; Резонатор Фабри-Перо, установка для изучения основ анализа спектров при помощи резонатора Фабри-Перо; Установка для изучения принципов получения оптического изображения ПЭС-камерами; Установка для изучения оптических фильтров; Установка для проведения спектрального анализа; Установка для изучения дифракционных решеток; Установка для исследования поляризации света).
9) Лаборатория общего физического практикума "Термодинамика" (Лабораторная установка «Исследование зависимости линейного расширения твердых тел от температуры»; Лабораторная установка «определение коэффициента объемного расширения жидкостей»; Лабораторная установка «Исследование теплопроводности»; Лабораторная установка «Определение удельной теплоемкости твердых тел»; Лабораторная установка «Преобразование различных видов энергии в тепло»; Лабораторная установка «Определение скрытой теплоты фазовых переходов»; Лабораторная установка «Исследование кривой упругости водяного пара»; Лабораторная установка «Наблюдение фазового перехода жидкость – газ в критической точке»; Лабораторная установка «Изучение броуновского движения»; Лабораторная установка «Законы идеального газа»; Лабораторная установка «Определение показателя адиабаты разных газов резонансным методом»; Лабораторная установка «Сборка шарикового вискозиметра для определения вязкости жидкости»; Лабораторная установка «Исследование зависимости вязкости жидкости от температуры и концентрации на шариковом вискозиметре»; Лабораторная установка «Измерение поверхностного натяжения методом отрыва»; Лабораторная установка «Определение кинематических характеристик молекул газа»; Лабораторная установка «Исследование эффекта Джоуля – Томсона для различных газов»; Лабораторная установка «Повышение точки кипения воды»; Лабораторная установка «Понижение точки замерзания воды»; Лабораторная установка «Исследование режимов работы двигателя на нагретом воздухе»; Лабораторная установка «Исследование режимов работы теплового насоса»).
10) Лаборатория практикума по ядерной физике (Лабораторная установка "Опыт Резерфорда"; Лабораторная установка " Эффект Комптона в гамма-диапазоне"; Лабораторная установка "Ослабление альфа-, бета- и гамма - излучения веществом"; Лабораторная установка "Гамма-спектроскопия"; Лабораторная установка "Гамма-спектроскопия"; Лабораторная установка "Бета-спектроскопия"; Лабораторная установка

"Бета-спектроскопия"; Лабораторная установка "Характеристики радиоактивного распада" ; Лабораторная установка "Альфа-спектроскопия"; Лабораторная установка "Альфа-спектроскопия").

13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите отчета о проделанной работе - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия» и профилю подготовки Теоретическая физика.

Приложение 1
к программе производственной практики
Б2.1 Педагогическая практика

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Институт физики

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
производственной практике
Педагогическая практика

Направление подготовки/специальность: 03.06.01 Физика и астрономия
Направленность (профиль) подготовки/специализация: Теоретическая физика
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ 3
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ 3
3. МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ ПО ПРАКТИКЕ 3
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ 6
4.1. Индивидуальное задание 6
4.1.1. Процедура проведения 6
4.1.2. Критерии оценивания 6
4.1.3. Содержание оценочного средства 7
4.2. Отчет по практике 7
4.2.1. Процедура проведения 7
4.2.2. Критерии оценивания 8
4.2.3. Содержание оценочного средства 9

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной практики	Виды оценочных средств
УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	**Знать** способы развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня; основные свойства и принципы функционирования мотивации, ценностных и поведенческих установок в сознании человека. **Уметь** анализировать и объективно оценивать свой профессиональный и общекультурный уровень и ставить цель и формулировать задачи самосовершенствования; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития. **Владеть** навыками использования своего творческого потенциала; навыками постановки цели и формулирования задач самосовершенствования в области профессиональной деятельности.	Индивидуальное задание Отчет по практике
ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	**Знать** базовые понятия, методологические основы и специфику педагогической деятельности в высшей школе; знать основные сведения по психологии высшей школы; знать теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по которым проводится практика; принципы построения публичного изложения учебного материала. **Уметь** публично излагать учебный материал; корректно вести дискуссию, в том числе - в нестандартных (стрессовых) ситуациях; уметь решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика. **Владеть** основными навыками работы со студентами в высшей школе; грамотной, культурной речью; методами и приемами публичного изложения предметного материала преподаваемой дисциплины.	Индивидуальное задание Отчет по практике
ПК-3: способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	**Знать** принципы планирования, организации и непосредственного проведения научного физического исследования; методику выполнения теоретических, экспериментальных и вычислительных исследований в области теоретической физики с использованием современной аппаратурной базы и вычислительных средств; принципы использования современных информационных технологий, пакетов прикладных программ для решения задач научных исследований в области теоретической физики. **Уметь** самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики и решать эти задачи с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта; проводить анализ экспериментальных результатов и их сопоставление с теоретическими расчетами или моделями; проводить оформление и представление результатов исследовательской деятельности. **Владеть** методами планирования и организации научных исследований, семинаров и конференций.	Индивидуальное задание Отчет по практике

2. Критерии оценивания уровня формирования компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень	Ниже порогового

	(отлично)	**(хорошо)**	**(удовлетворительно)**	**уровня (неудовлетворительно)**
УК-5	Знает отлично способы развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня; основные свойства и принципы функционирования мотивации, ценностных и поведенческих установок в сознании чело	Знает в целом хорошо способы развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня; основные свойства и принципы функционирования мотивации, ценностных и поведенческих установок в сознании чело	Знает на удовлетворительном уровне способы развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня; основные свойства и принципы функционирования мотивации, ценностных и поведенческих установок в сознании чело	Знает на низком уровне способы развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня; основные свойства и принципы функционирования мотивации, ценностных и поведенческих установок в сознании чело
	Умеет на высоком уровне анализировать и объективно оценивать свой профессиональный и общекультурный уровень и ставить цель и формулировать задачи самосовершенствования; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Умеет на среднем уровне анализировать и объективно оценивать свой профессиональный и общекультурный уровень и ставить цель и формулировать задачи самосовершенствования; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Умеет на низком уровне анализировать и объективно оценивать свой профессиональный и общекультурный уровень и ставить цель и формулировать задачи самосовершенствования; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Умеет на уровне ниже порогового анализировать и объективно оценивать свой профессиональный и общекультурный уровень и ставить цель и формулировать задачи самосовершенствования; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.
	Владеет на высоком уровне навыками использования своего творческого потенциала; навыками постановки цели и формулирования задач самосовершенствования в области профессиональной деятельности	Владеет на среднем уровне навыками использования своего творческого потенциала; навыками постановки цели и формулирования задач самосовершенствования в области профессиональной деятельности	Владеет на низком уровне навыками использования своего творческого потенциала; навыками постановки цели и формулирования задач самосовершенствования в области профессиональной деятельности	Владеет на уровне ниже порогового навыками использования своего творческого потенциала; навыками постановки цели и формулирования задач самосовершенствования в области профессиональной деятельности
ОПК-2	Знает отлично основы педагогики и психологии высшей школы; теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по которым проводится практика; принципы	Знает в целом хорошо основы педагогики и психологии высшей школы; теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по которым проводится	Знает на удовлетворительном уровне основы педагогики и психологии высшей школы; теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по	Не знает основы педагогики и психологии высшей школы; теоретические основы, основные понятия, законы и модели тех дисциплин, по которым проводится практика; принципы построения публичного изложения учебного

	построения публичного изложения учебного материала	практика; принципы построения публичного изложения учебного материала	которым проводится практика; принципы построения публичного изложения учебного материала	материала
	Умеет отлично планировать и разрабатывать содержание учебных занятий, методической работы по предмету, разрабатывать учебные материалы – в том числе мультимедийные; решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика; выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий	Умеет в целом хорошо планировать и разрабатывать содержание учебных занятий, методической работы по предмету, разрабатывать учебные материалы – в том числе мультимедийные; решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика; выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий	Умеет на удовлетворительном уровне планировать и разрабатывать содержание учебных занятий, методической работы по предмету, разрабатывать учебные материалы – в том числе мультимедийные; решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика; выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий	Не умеет планировать и разрабатывать содержание учебных занятий, методической работы по предмету, разрабатывать учебные материалы – в том числе мультимедийные; решать задачи, лабораторные задания и др. по теме занятий, по которым проводится практика: выступать перед аудиторией и создавать творческую атмосферу в процессе занятий
	Владеет уверенно навыками совместной работы со студенческим коллективом; методами и приемами публичного изложения предметного материала преподаваемой дисциплины	Владеет навыками совместной работы со студенческим коллективом; методами и приемами публичного изложения предметного материала преподаваемой дисциплины	Владеет на удовлетворительном уровне навыками совместной работы со студенческим коллективом; методами и приемами публичного изложения предметного материала преподаваемой дисциплины	Не владеет навыками совместной работы со студенческим коллективом; методами и приемами публичного изложения предметного материала преподаваемой дисциплины
ПК-3	Знает отлично теоретические основы организации и планирования физических исследований в области теоретической физики	Знает хорошо теоретические основы организации и планирования физических исследований в области теоретической физики	Знает удовлетворительно теоретические основы организации и планирования физических исследований в области теоретической физики	Не знает теоретические основы организации и планирования физических исследований в области теоретической физики
	Умеет на высоком уровне самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики и решать эти задачи с помощью	Умеет на среднем уровне самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики и решать эти задачи с помощью	Умеет на низком уровне самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики и решать эти задачи с помощью	Умеет на уровне ниже порогового самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области теоретической физики и решать эти задачи с помощью современной аппаратуры и

	современной аппаратуры и информационных технологий; проводить анализ экспериментальных результатов и их сопоставление с теоретическими расчетами или моделями; проводить оформление и представление результатов исследовательской деятельности	современной аппаратуры и информационных технологий; проводить анализ экспериментальных результатов и их сопоставление с теоретическими расчетами или моделями; проводить оформление и представление результатов исследовательской деятельности	современной аппаратуры и информационных технологий; проводить анализ экспериментальных результатов и их сопоставление с теоретическими расчетами или моделями; проводить оформление и представление результатов исследовательской деятельности	информационных технологий; проводить анализ экспериментальных результатов и их сопоставление с теоретическими расчетами или моделями; проводить оформление и представление результатов исследовательской деятельности
	Владеет уверенно методами планирования и организации научных исследований, семинаров и конференций.	Владеет методами планирования и организации научных исследований, семинаров и конференций.	Владеет на удовлетворительном уровне методами планирования и организации научных исследований, семинаров и конференций.	Владеет на уровне ниже порогового методами планирования и организации научных исследований, семинаров и конференций.

3. Механизм формирования оценки по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет в 4семестре.
Зачет оценивается в диапазоне: "зачтено" – "не зачтено"
Виды оценок:
Зачтено;
Не зачтено.

Процедура формирования баллов по промежуточной аттестации:

За прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием обучающийся может получить оценку: зачтено, не зачтено.

Оценивание прохождения практики в соответствии с индивидуальным заданием осуществляет руководитель практики.

За отчет по практике обучающийся может получить оценку: зачтено, не зачтено.

Оценивание отчета по практике осуществляет руководитель практики.

В случае несогласия с оценкой результатов прохождения практики обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики от профильной организации (при необходимости направления аспиранта на практику в профильную организацию), руководитель практики от КФУ самостоятельно принимает мотивированное решение об оценивании результатов прохождения практики обучающегося в соответствии с индивидуальным заданием.

Промежуточная аттестация по практике считается пройденной:

– при условии формирования компетенций у обучающегося не ниже порогового уровня;

– получения оценки не ниже «зачтено» за каждое оценочное средство: прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием и отчет по практике.

Ответственный за оценивание	**Оценочное средство**	**Оценка**	**Документ, в котором выставляется оценка**
Руководитель практики	Индивидуальное задание	зачтено, не зачтено	Путевка обучающегося - практиканта. Отзыв руководителя практики

Руководитель практики	Отчет по практике	зачтено, не зачтено	Оценка уровня сформированных компетенций руководителем практики от КФУ (*приложение 1*) Отзыв руководителя практики
Итого		зачтено, не зачтено	Итоговая оценка (выставляется руководителем практики от КФУ в зачетную (экзаменационную) ведомость и зачетную книжку.

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Индивидуальное задание

4.1.1. Процедура проведения

Обучающийся проходит практику в КФУ в соответствии с индивидуальным заданием под руководством руководителя практики, самостоятельно заполняет дневник практики и составляет отчет по практике. В течение прохождения практики работа обучающегося в качестве практиканта оценивается руководителем практики.

При выполнении индивидуального задания оцениваются навыки самостоятельного ведения преподавательской и педагогическо-воспитательной работы; навыки работы с методической литературой, творческого отбора необходимого для преподавания учебного материала; навыки планирования познавательной работы учащихся и способности ее организации.

4.1.2. Критерии оценивания

Зачтено

Не зачтено

Оценка «***зачтено***» ставится, если:

– структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам индивидуального задания;

– обучающийся представил дневник практики о прохождении практики, в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом;

– дневник прохождения практики содержит детальное описание выполненных видов деятельности.

Оценка «***не зачтено***» ставится, если:

– структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам индивидуального задания;

– обучающийся представил дневник практики о прохождении практики, не в соответствии с индивидуальным заданием и календарным планом;

– дневник прохождения практики содержит неудовлетворительное описание выполненных видов деятельности.

4.1.3. Содержание оценочного средства

Обучающийся должен осуществить сбор и анализ необходимых данных, имеющихся в литературе, ознакомиться с методами выполнения педагогической практики, выполнить педагогическую практику согласно содержанию индивидуального задания по практике, сделать выводы из проведенной работы. В качестве индивидуального задания может быть выбрано проведение лекций, семинарский занятий и лабораторных работ. Темы подготавливаемых и проводимых лекций и практических занятий определяются индивидуально для каждого аспиранта в ходе беседы с руководителем практики от института или научным руководителем.

Требования к лекции:

Лекция должна:

1. характеризоваться научностью и информативностью (отражать современный научный уровень);
2. содержать четкое понятие изучаемой тематики;
3. доступно разъяснять все новые термины и понятия в рамках изучаемого раздела;
4. отражать ключевые элементы изучаемой темы.
5. иметь четкую структуру и логику раскрытия последовательно излагаемых теоретических вопросов;

6. излагать материал в сжатом и доступном объеме для студента;
7. содержать приемы закрепления тематики (подведение итогов в конце рассмотрения каждого вопроса, в конце лекции).

Требования к практическим занятиям.
Практическое занятие должно:
1. характеризоваться научностью и информативностью (отражать современный научный уровень);
2. содержать четкое понятие изучаемой тематики;
3. формировать у обучающихся соответствующие практические навыки и умения;
4. содержать приемы закрепления тематики (подведение итогов в конце рассмотрения каждого вопроса, в конце занятия);
5. гарантировать соблюдение техники безопасности.

Требования к конспекту лекций и практических занятий.
Конспект лекций или практических занятий должен быть выполнен с использованием компьютера и принтера на бумаге формата А4 через полтора интервала. Шрифт – Times New Roman, черный, размер – 14 пт. Обязательными элементами конспекта лекций или практического занятия должны быть: 1) план (вопросы) лекции или практического занятия; 2) используемые образовательные технологии; 3) текст лекции, структурированный по вопросам темы, или подробное описание хода практического (лабораторного) занятия; 4) контрольные вопросы; 5) материально-техническое обеспечение лекции или практического занятия; 6) учебно-методические материалы.
Текст конспекта должен быть кратким, четким, логически последовательным.

Требования к лабораторным работам.
Лабораторные работы должны:
1. характеризоваться научностью и информативностью (отражать современный научный уровень);
2. содержать четкое понятие изучаемой тематики;
3. формировать у обучающихся соответствующие практические навыки и умения;
4. содержать приемы закрепления тематики (подведение итогов в конце рассмотрения каждого вопроса, в конце занятия);
5. гарантировать соблюдение техники безопасности.

1. **Примеры лабораторных работ практикумов:**

1) Лаборатория компьютерного дизайна новых материалов.
2) Практикум по атомной физике (Лабораторная установка "Измерение постоянной Планка"; Лабораторная установка "Изотопное расщепление линий серии Бальмера"; Лабораторная установка "Нормальный эффект Зеемана").
3) Практикум по физике конденсированного состояния (Лабораторная установка "Кристаллическая структура", часть2. Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Упругая и пластическая деформация", Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Фотопроводимость" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Люминесценция" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Термоэлектричество" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Кристаллическая структура", часть1. Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Спецальные резисторы" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Диоды" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Транзисторы" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Твердотельные лазеры" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Решетки Браве" Ld-didactic (Германия) ; Установка "Молекулярные системы" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Источники тока и непряжения" Ld-didactic (Германия); Установка "Двухканальный осциллограф" Ld-didactic (Германия); Установка "Сверхпроводимость" Ld-didactic (Германия); Лабораторная установка "Эффект Холла"; Лабораторная установка "Эффект Холла").
4) Учебная лаборатория физики магнитных материалов и полупроводников, учебная лаборатория нанотехнологий (Установка «Исследование спектров электролюминесценции светоизлучающих диодов»; Установка «Электрические свойства ферритов»).

5) Лаборатория общего физического практикума "Электромагнетизм" (Лабораторная установка «Проверка закона Кулона – Регистрация и анализ данных с помощью Cassy»; Лабораторная установка «Исследование эквипотенциальных поверхностей в электролитической ванне»; Лабораторная установка «Измерение напряженности электрического поля от электродов простой формы»; Лабораторная установка «Проверка закона Ома и измерение удельного сопротивления»; Лабораторная установка «Законы Кирхгофа»; Лабораторная установка «Вольтамперные характеристики нелинейных систем измерений»; Лабораторная установка «Работы с переменным и постоянным током»; Лабораторная установка «Определение импеданса в цепях с конденсаторами и катушками индуктивности»; Лабораторная установка «Исследование вольтамперных характеристик полупроводниковых диодов и биполярного транзистора»; Лабораторная установка «Измерение температурной зависимости сопротивления»; Лабораторная установка «Изучение процессов намагничивания – перемагничивания и потерь энергии на гистерезис в ферромагнетике.; Лабораторная установка «Электромагнитные колебания и волны».
6) Лаборатория общего физического практикума "Механика" (Лабораторная установка «Техника простейших измерений»; Лабораторная установка «Изучение прямолинейного движения на линейном воздушном треке»; Лабораторная установка «Измерения в аэродинамической трубе»; Лабораторная установка «Изучение двумерного движения на воздушном столе»; Лабораторная установка «Исследование кинематики и динамики вращательного движения»; Лабораторная установка «Исследование движения гироскопа»; Лабораторная установка «Измерение моментов инерции»; Лабораторная установка «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятников»; Лабораторная установка «Измерение гравитационной постоянной с помощью крутильных весов Кавендиша»; Лабораторная установка «Исследование упругого и пластичного расширения металлической проволоки»; Лабораторная установка «Исследование колебаний пружинного маятника» Лабораторная установка «Изучение системы двух связанных осцилляторов»; Лабораторная установка «Исследование волн на поверхности воды»; Лабораторная установка « Акустические биения и Фурье анализ звуков»; Лабораторная установка «Исследование зависимости частоты колебаний струны от ее длины и натяжения»; Лабораторная установка «Определение длины волны стоячих звуковых волн»; Лабораторная установка «Определение скорости звука в твердых телах»; Лабораторная установка «Измерения в аэродинамической трубе»).
7) Лаборатория общего физического практикума "Оптика" (Лабораторная установка «Изучение явления естественного вращения плоскости поляризации»; Лабораторная установка «Получение и исследование поляризованного света»; Лабораторная установка «Кольца Ньютона»; Лабораторная установка «Интерференция сферических волн»; Лабораторная установка «Интерференционные светофильтры»; Лабораторная установка «Изучение центрированных оптических систем»; Лабораторная установка «Экспериментальная проверка закона Стефана-Больцмана»; Лабораторная установка «Основы фотометрии»; Лабораторная установка «Измерение скорости света с помощью лазерного дальномера»; Лабораторная установка «Дифракция Фраунгофера на одно- и двумерных решетках»; Лабораторная установка «Исследование линейно - поляризованного света и проверка закона Малюса»; Лабораторная установка «Поглощение света»; Лабораторная установка «Изучение вращения плоскости поляризации на поляриметре»; Лабораторная установка «Определение кардинальных элементов сложной оптической системы»).
8) Спецпрактикум по фотонике (Установка для изучения принципов работы сканера штрих-кодов; Резонатор Фабри-Перо, установка для изучения основ анализа спектров при помощи резонатора Фабри-Перо; Установка для изучения принципов получения оптического изображения ПЭС-камерами; Установка для изучения оптических фильтров; Установка для проведения спектрального анализа; Установка для изучения дифракционных решеток; Установка для исследования поляризации света).
9) Лаборатория общего физического практикума "Термодинамика" (Лабораторная установка «Исследование зависимости линейного расширения твердых тел от температуры»; Лабораторная

установка «определение коэффициента объемного расширения жидкостей»; Лабораторная установка «Исследование теплопроводности»; Лабораторная установка «Определение удельной теплоемкости твердых тел»; Лабораторная установка «Преобразование различных видов энергии в тепло»; Лабораторная установка «Определение скрытой теплоты фазовых переходов»; Лабораторная установка «Исследование кривой упругости водяного пара»; Лабораторная установка «Наблюдение фазового перехода жидкость – газ в критической точке»; Лабораторная установка «Изучение броуновского движения»; Лабораторная установка «Законы идеального газа»; Лабораторная установка «Определение показателя адиабаты разных газов резонансным методом»; Лабораторная установка «Сборка шарикового вискозиметра для определения вязкости жидкости»; Лабораторная установка «Исследование зависимости вязкости жидкости от температуры и концентрации на шариковом вискозиметре»; Лабораторная установка «Измерение поверхностного натяжения методом отрыва»; Лабораторная установка «Определение кинематических характеристик молекул газа»; Лабораторная установка «Исследование эффекта Джоуля –Томсона для различных газов»; Лабораторная установка «Повышение точки кипения воды»; Лабораторная установка «Понижение точки замерзания воды»; Лабораторная установка «Исследование режимов работы двигателя на нагретом воздухе»; Лабораторная установка «Исследование режимов работы теплового насоса»).

10) Лаборатория практикума по ядерной физике (Лабораторная установка "Опыт Резерфорда"; Лабораторная установка " Эффект Комптона в гамма-диапазоне"; Лабораторная установка "Ослабление альфа-, бета- и гамма - излучения веществом"; Лабораторная установка "Гамма-спектроскопия"; Лабораторная установка "Гамма-спектроскопия"; Лабораторная установка "Бета-спектроскопия"; Лабораторная установка "Бета-спектроскопия"; Лабораторная установка "Характеристики радиоактивного распада" ; Лабораторная установка "Альфа-спектроскопия"; Лабораторная установка "Альфа-спектроскопия").

4.2. Отчет по практике

4.2.1. Процедура проведения

После окончания практики в установленные сроки каждый обучающийся должен сдать руководителю практики от КФУ отчет по практике. Обучающиеся представляют отчеты по практике на зачете. На защиту обучающемуся предоставляется 10 минут. Далее обучающийся отвечает на вопросы руководителя практики от КФУ.

Защита отчета проводится на заседании кафедры, к которой прикреплен обучающийся.

При защите отчета по практике оценивается:

– соответствие индивидуального задания и содержания отчета по практике;

– соответствие цели, задач и результатов педагогической практики;

– степень ознакомления обучающегося с литературой по теме педагогической практики;

– грамотность и качество оформления отчета по практике и презентации отчета;

– умение отвечать на вопросы по теме педагогической практики.

4.2.2. Критерии оценивания

Оценка «***зачтено***» ставится, если:

– обучающийся демонстрирует понимание поставленных программой практики задач;

– обучающийся отвечает на основные и дополнительные вопросы, демонстрируя всестороннее систематическое и глубокое освоение материалов о прохождении педагогической практики;

– обучающийся демонстрирует хорошее знание методов и средств проведения эксперимента, теоретических подходов и расчетов по теме работы педагогической практики;

– обучающийся оформил отчет согласно требованиям стандарта, содержащий в полном объеме материал, необходимый для выполнения педагогической практики;

– имеется положительное заключение руководителя практики по отчетной документации на выполнение индивидуального задания.

Оценка «***не зачтено***» ставится, если:

– обучающийся демонстрирует непонимание поставленных программой практик задач;

– обучающийся на большинство вопросов не дает ответов;

– обучающийся демонстрирует частичное знание методов и средств проведения эксперимента, теоретических подходов и расчетов по теме работы педагогической практики;

– обучающийся оформил отчет не по требованиям ГОСТ;

– имеется отрицательное заключение руководителя практики от предприятия по отчетной документации на выполнение индивидуального задания.

4.2.3. Содержание оценочного средства

Отчет по практике должен содержать:

−титульный лист;

−содержание;

−введение;

−основная часть;

−заключение;

−список использованных источников;

−приложения (при необходимости).

Во введении должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть отчета необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам программы практики, описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

Оформление текстовой части отчета:

Текст отчета распечатывается на одной стороне стандартных листов форматаА4 (210 х 297 мм). Поля: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см.

Формат абзаца: выравнивание для основного текста – по ширине, для заголовков и подписей иллюстраций – по центру. Отступ для основного текста –1,25. Междустрочный интервал – полуторный. Отступы справа, слева, до и после абзаца – 0.

Формат шрифта: шрифт Times New Roman, для основного текста – 14 пт, для заголовков глав – 14 пт, для заголовков таблиц, подписей к иллюстрациям – 14, для содержимого таблиц – 12.

Поставьте автоматическую расстановку переносов, переносы в словах из прописных букв запретите. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). Каждый раздел отчета располагается с новой страницы. Заголовок располагается в центре страницы, жирным шрифтом.

Расстояние между названием раздела и текстом 1,5 интервала. Точку в конце заголовка не ставят. Не допускается подчеркивание заголовков и перенос в нем слов.

В тексте отчета обязательны ссылки на литературные источники, которые приводятся в квадратных скобках по мере употребления в тексте.

К отчету прилагаются:

−индивидуальное задание (для проходящих практику в основных структурных подразделениях КФУ (институт/факультет/кафедра);

−путевка обучающегося-практиканта с индивидуальным заданием представляется при прохождении практики обучающимися в профильных организациях;

−дневник практиканта; дневник включает в себя описание содержания и выполнения работ во время прохождения практики, с отметкой о выполнении руководителем практики от профильной организации. В приложении к дневнику дается отзыв руководителя в в виде оценки степени формирования компетенций у обучающегося;

− договор с профильной организацией о прохождении практики; при наличии долгосрочного договора приложения к договору со списком (направлением) *(при наличии)*.

Приложение 1

Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ, прохождения практики обучающегося

ФИО обучающегося _____
Институт/факультет/высшая школа _____
Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия
Профиль подготовки Теоретическая физика
Курс _____
Форма обучения очное
Группа _____

Отзыв руководителя практики от КФУ _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Код и наименование компетенции	**Уровень формирования компетенции (подчеркнуть нужное)**	**Оценка руководителя практики от КФУ**
УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	**Высокий** **Средний** **Низкий** **Ниже порогового уровня**	**Зачет/не зачет**
ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	**Высокий** **Средний** **Низкий** **Ниже порогового уровня**	**Зачет/не зачет**
ПК-3: способность планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	**Высокий** **Средний** **Низкий** **Ниже порогового уровня**	**Зачет/не зачет**

Оценка руководителя практики от КФУ:
За прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием _____
За отчет по практике _____

Оценка руководителя практики
от профильной организации (*при наличии***) _____**

С результатами оценивания практики руководителем от профильной организации:
согласен / не согласен *(подчеркнуть)*
_____
_____

_____
_____
_____

Оценка руководителя практики от КФУ _____

Итоговая оценка по практике _____

Руководитель практики от КФУ _____ *(подпись)*

Приложение 2
к программе производственной практики
Б2.1 Педагогическая практика

Перечень литературы, необходимой для проведения практики

Направление подготовки/специальность: 03.06.01 Физика и астрономия
Направленность (профиль) подготовки/специализация: Теоретическая физика
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Основная литература:

1. Кравченко, А.И. Психология и педагогика: учебник / А.И. Кравченко. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 352 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа https://new.znanium.com/]. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/543600 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Шарипов, Ф. В. Педагогика и психология высшей школы :учеб.пособие / Ф. В. Шарипов. - Москва: Логос, 2012. - 448 с. - (Новая университетская библиотека). - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/469411 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

3. Островский, Э.В. Психология и педагогика: учебное пособие / Э.В. Островский, Л.И. Чернышова; под ред. Э.В. Островского. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2020. - 368 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019761 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

5. Кузнецов, С. И. Физика. Волновая оптика. Квантовая природа излучения. Элементы атомной и ядерной физики: Учебное пособие / Кузнецов С.И., Лидер А.М.-3 изд., перераб. и доп. - Москва :Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М,2015-212с. ISBN 978-5-9558-0350-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/438135 (дата обращения: 15.04.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Фейнман, Р. Задачи к Фейнмановским лекциям по физике : учебное пособие / Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс ; под редакцией М. А. Готтлиба, Р. Пфайффера ; перевод с английского С. А. Иванова ; художник В. Е. Шкерин. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 402 с. — ISBN 978-5-00101-925-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152038 (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Калашников, Н. П. Основы физики : учебник : в 2 томах / Н. П. Калашников, М. А. Смондырев. — Москва : Лаборатория знаний, [б. г.]. — Том 2 — 2017. — 609 с. — ISBN 978-5-00101-529-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97411 (дата обращения: 15.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Стрекалов, Ю. А. Физика твердого тела: учебное пособие / Ю.А. Стрекалов, Н.А. Тенякова. - Москва : ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 307 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-369-00967-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/363421 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

2. Практикум по решению задач по общему курсу физики. Основы квантовой физики. Строение вещества. Атомная и ядерная физика: учебное пособие / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников, Т. В. Котырло, Г. Г. Спирин; под редакцией Н. П. Калашникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 240 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/49468 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Фоминова, А. Н. Педагогическая психология: Учебное пособие / А.Н. Фоминова, Т.Л. Шабанова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Флинта: Наука, 2011. - 320 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/304087 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
4. Мандель, Б. Р. Педагогическая психология: учебное пособие / Б. Р. Мандель. - Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 368 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1027010 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
5. Новгородцева, И. В. Педагогика с методикой преподавания специальных дисциплин: учебное пособие модульного типа / сост. И.В. Новгородцева. - 2-е изд., стереотип. - Москва: ФЛИНТА, 2011. - 378 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/454525 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.
6. Силина, Е. А. Психологические задания на период педагогической практики. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Под ред. Е. А. Силиной. - 2-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2013. - 63 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/462995 (дата обращения: 15.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

Приложение 3
к программе производственной практики
Б2.1 Педагогическая практика

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки/специальность: 03.06.01 Физика и астрономия
Направленность (профиль) подготовки/специализация: Теоретическая физика
Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Прохождение практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Операционная система Microsoft Windows 7/8/10 Профессиональная
2. Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365, или Microsoft office professional plus 2010
3. Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC
4. Браузер Mozilla Firefox
5. Браузер Google Chrome
6. Kaspersky Endpoint Security для Windows
7. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
8. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»
9. Электронная библиотечная система «Консультант студента»