

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Ромашова С.О.
« 26 » *мая* 20*23* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

Опытно-демонстрационная практика

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

Математика и физика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Чебоксары 2023

1. Цели практики

Целями учебной практики (опытно-демонстрационной практики) являются получение обучающимися первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, знакомство с педагогической деятельностью в образовательных организациях и на современных инновационных площадках интеллектуального развития и досуга.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики (опытно-демонстрационной практики) являются:

- изучение приборов и оборудования школьного кабинета физики в общеобразовательных учреждениях для проведения лабораторных работ, научных исследований и наблюдений на интегрированных занятиях;
- применение компьютерных аудио-, видео- и мультимедийного оборудования кабинета для совершенствования учебного процесса при проведении интегрированных занятий;
- проведение наблюдений и выполнение практических учебных и научно-исследовательских работ;
- составление отчета по теме или ее разделу (этапу, заданию).

3. Место практики в структуре ОПОП ВО

Учебная практика (опытно-демонстрационная практика) входит в Блок 2. Практика и является частью «Предметно-методического модуля».

Обязательным условием реализации практики в структуре ОПОП ВО является изучение модулей: социально-гуманитарный, коммуникативно-цифровой, здоровьесберегающий.

Практика в структуре ОПОП ВО является основой для освоения последующих модулей: воспитательной деятельности, предметно-методического модуля и прохождения производственной практики, научно-исследовательская работа.

4. Вид, тип, способ проведения практики

Вид практики – учебная практика.

Тип практики – опытно-демонстрационная практика

Способ проведения практики – стационарная.

Практика организуется путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

5. Место и время проведения практики

Учебная практика (опытно-демонстрационная практика) проводится на базе физических лабораторий и астрономической наблюдательной площадки факультета. Практика может проводиться на базе профильных организаций и структурных подразделений, осуществляющих деятельность соответствующего ОПОП профиля на основе договора:

организаций системы образования;

других организаций, соответствующих профилю профессиональной деятельности, осваиваемой на практике, способных обеспечить достижение планируемых результатов, формирование заявленных компетенций и реализацию программы практики, в том числе Кванториумов, Технопарков, Точек роста.

При выборе мест проведения практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья учитывается их состояние здоровья и требования по доступности.

Учебная практика (опытно-демонстрационная практика) проводится в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком в 4 семестре в течение 2 2/3 недель.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
---------------------------------------	---

<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач и ресурсное обеспечение, условия достижения поставленной цели, исходя из действующих правовых норм. УК-2.2. Оценивает вероятные риски и ограничения, определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. УК-2.3. Использует инструменты и техники цифрового моделирования для реализации образовательных процессов.</p>
<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения. УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.</p>
<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения. УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия, в том числе с различными организациями.</p>
<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).</p>	<p>ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>
<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.</p>	<p>ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями</p>

	ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
--	---

Обучающийся после прохождения учебной практики должен:

Знать:

- учебные программы базовых курсов в различных образовательных учреждениях;
- методику и технологию применения различного оборудования для решения различных образовательных задач и опытно-демонстрационных работ;

Уметь:

- проектировать элективные курсы с использованием последних достижений наук;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов;
- использовать теоретические знания для генерации новых идей в области развития образования;

Владеть:

- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

7.1 Структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной / производственной работы на практике, в том числе связанные с будущей профессиональной деятельностью, самостоятельная работа студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Инструктаж по ТБ, составление индивидуального плана прохождения практики, (4 часа).	Отметка в индивидуальном плане прохождения практики обучающегося даты проведения инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Заполненный индивидуальный план прохождения практики, конспекты, выполнение и защита практических и лабораторных работ.
2.	Основной этап	Изучение материально-технической базы учебных	Презентационные материалы.

		<p>лабораторий, кабинетов и лаборантских. Изучение оборудования кабинета физики. Знакомство с принципами комплектации и обновления оборудования кабинета физики, проведения паспортизации оборудования. Изучение цифровой образовательной среды (ЦОС) современной школы (цифровые платформы (РЭШ и т.п.), сетевые цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), компьютерные и цифровые физические лаборатории и т.д. Обучающийся выполняет следующие виды деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. составляют тезисы нормативно-правового документа «Концепция преподавания предметной области «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы»; 2. разрабатывают, описывают и создают занимательный эксперимент по физике. 3. изучают материально-техническую базу учебных лабораторий, кабинетов и лаборантских. 4. изучают физическое оборудование и составляют паспорт кабинета физики 5. изучают цифровую образовательную среду (ЦОС) современной школы, составляют паспорт ЦОР, компьютерных и цифровых лабораторий <p>Проведение опытов, физических демонстраций, наблюдений, выполнение индивидуальных практических, лабораторных и исследовательских работ Изучение приборов и оборудования, специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений науки и техники в</p>	<p>Тезисы нормативно-правового документа «Концепция преподавания предметной области «Физика» в образовательных организациях РФ»; Описание и демонстрация разработанного эксперимента. Анализ физического оборудования. Паспорт кабинета физики. Паспорт ЦОР, компьютерных и цифровых лабораторий</p> <p>Конспекты, выполнение и защита практических, лабораторных и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах, демонстрациях, отчет о практике</p>
--	--	---	---

		физических демонстрациях, опытах и наблюдениях; проведение астрономических наблюдений и выполнение практических и исследовательских работ (92 часа).	
3.	Заключительный этап	Подготовка и оформление отчета о прохождении практики Представление на кафедру комплекта отчетной документации по практике Выступление на итоговой конференции по практике (12 часов).	Отчет о прохождении практики, выступление на итоговой конференции. Зачет с оценкой

7.2 Содержание практики

Подготовительный этап

Участие в установочной конференции, инструктивно- методических сборах, составление плана прохождения практики.

Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Определение индивидуального задания по практике, составление индивидуального плана прохождения практики

Основной этап

Изучение материально-технической базы учебных лабораторий, кабинетов и лаборантских.

Изучение оборудования кабинета физики. Знакомство с принципами комплектации и обновления оборудования кабинета физики, проведения паспортизации оборудования.

Изучение цифровой образовательной среды (ЦОС) современной школы (цифровые платформы (РЭШ и т.п.), сетевые цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), компьютерные и цифровые физические лаборатории и т.д.

Обучающийся выполняет следующие виды деятельности:

1. составляют тезисы нормативно-правового документа «Концепция преподавания предметной области «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы»;

2. разрабатывают, описывают и создают занимательный эксперимент по физике.

3. изучают материально-техническую базу учебных лабораторий, кабинетов и лаборантских;

4. изучают физическое оборудование и составляют паспорт кабинета физики;

5. изучают цифровую образовательную среду (ЦОС) современной школы, составляют паспорт ЦОР, компьютерных и цифровых лабораторий.

Проведение опытов, физических демонстраций, наблюдений, выполнение индивидуальных практических, лабораторных и исследовательских работ

Изучение приборов и оборудования, специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений науки и техники в физических демонстрациях, опытах и наблюдениях; проведение астрономических наблюдений и выполнение практических и исследовательских работ

Тематика практических работ:

Наименование тем
Изучение демонстрационного школьного осциллографа, коммутатора, комплекта приборов для физического практикума L-микро.
Изучение наборов приборов для проведения фронтальных лабораторных работ.
Изучение наборов приборов для проведения работ физического практикума.

Изучение аудио-, видео- и мультимедийного оборудования.
Изучение демонстрационных приборов по механике, комплекта «Вращение».
Изучение прибора для демонстраций свойств электронных пучков.
Изучение прибора для демонстраций свойств газового учебного лазера ЛГН-109.
Изучение школьных наборов приборов для демонстрационных экспериментов и научно-исследовательских работ.
Изучение оптических телескопов и их характеристик.
Наблюдение звездного неба.
Наблюдение планет солнечной системы.
Наблюдение Луны.
Наблюдение Солнца.
Изучение вращения Солнца.

Заключительный этап

Подготовка и оформление отчета о прохождении практики

Представление на кафедру комплекта отчетной документации по практике

Выступление на итоговой конференции по практике

8. Формы отчетности по практике

По итогам учебной практики студенты представляют:

- 1) индивидуальный план прохождения практики,
- 2) характеристика на студента/ отзыв о работе студента-практиканта (передается после подведения итогов практики в личное дело студента);
- 3) отчет о прохождении практики,
- 4) конспекты и отчеты по выполненным практическим и исследовательским работам, опытам и наблюдениям.

В конце практики руководитель практики проводит со студентами итоговую конференцию, на которой студенты выступают с отчетом о пройденной практике и участвуют в обсуждении итогов практики.

По результатам практики студентам выставляется зачет с оценкой в ведомость и в зачетную книжку.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике

№ п/п	Наименование раздела (этапа) практики	Код компетенции	Форма контроля	План-график проведения контрольно-оценочных мероприятий
1.	Подготовительный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК- 2, ПК-1	Отметка в индивидуальном плане прохождения практики обучающегося даты проведения инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового	В начале практики

			распорядка Заполненный индивидуальный план прохождения практики, конспекты, выполнение и защита практических и лабораторных работ.	
2	Основной этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК- 2, ПК-1	Презентационные материалы. Тезисы нормативно- правового документа «Концепция преподавания предметной области «Физика» в образовательных организациях РФ»; Описание и демонстрация разработанного эксперимента. Анализ физического оборудования. Паспорт кабинета физики. Паспорт ЦОР, компьютерных и цифровых лабораторий Конспекты, выполнение и защита практических, лабораторных и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах, демонстрациях, отчет о практике	В течение практики
3	Заключительный этап	УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК- 2, ПК-1	Отчет о прохождении практики, выступление на итоговой конференции. Зачет с оценкой	В конце практики

9.2 Оценочные средства по практике

Фонд оценочных средств для проведения итогового контроля обучающихся по практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- контрольно-измерительные материалы в виде типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения программы практики;
- методику оценивания результатов практики.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики

Наименование компетенций	Измеряемые образовательные результаты (дескрипторы)	Этапы формирования	Задание практики	Отчетные материалы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Аргументировано формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.	Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап	Изучение оборудования школьного кабинета физики и выполнение индивидуальных практических и лабораторных работ	Конспекты, отчеты о выполнении и защита практических и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;	Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.	Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап	Изучение оборудования школьного кабинета физики и выполнение индивидуальных практических и лабораторных работ	Конспекты, отчеты о выполнении и защита практических и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;	Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия. Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия.	Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап	Изучение оборудования школьного кабинета физики и выполнение индивидуальных практических и лабораторных работ	Конспекты, отчеты о выполнении и защита практических и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе	Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития. Объясняет способы планирования свободного времени и	Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап	Изучение оборудования школьного кабинета физики и выполнение	Конспекты, отчеты о выполнении и защита практических и исследовательских

<p>принципов образования в течение всей жизни;</p>	<p>проектирования траектории профессионального и личностного роста. Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач.</p>	<p>этап</p>	<p>индивидуальных практических и лабораторных работ</p>	<p>работ, отчет о наблюдениях, опытах.</p>
<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий);</p>	<p>Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p>	<p>Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап</p>	<p>Изучение оборудования школьного кабинета физики и выполнение индивидуальных практических и лабораторных работ</p>	<p>Конспекты, отчеты о выполнении и защита практических и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах.</p>
<p>ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.</p>	<p>Определяет тенденции развития современной науки и образования и перспективные направления развития исследований в области физического образования. Проектирует целевой компонент исследования в предметных областях и в области физического образования. Применяет теоретический и практический инструментарий для достижения поставленных целей с использованием научных и текстовых источников, научной и учебной литературы, информационных баз данных.</p>	<p>Подготовительный этап, основной этап, заключительный этап</p>	<p>Изучение оборудования школьного кабинета физики и выполнение индивидуальных практических и лабораторных работ</p>	<p>Конспекты, отчеты о выполнении и защита практических и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах.</p>

Порядок оценки уровня приобретенных компетенций при прохождении практики

Руководитель практики оценивает результаты прохождения практики студентом, руководствуясь Положением о рейтинговой оценке качества знаний студентов ЧГПУ им. И.Я. Яковлева и правилом начисления баллов за практику.

Рейтинг студента по практике рассчитывается путем накопления баллов и приведения их к традиционной шкале оценок.

Основные критерии оценки результатов практики:

а) готовность к прохождению практики (прохождение инструктажа по технике безопасности и др.);

б) степень выполнения программы практики (своевременное выполнение заданий практики в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики, ориентация на решение поставленных задач);

в) полнота представленной отчетной документации по итогам практики, соответствие программе практики;

г) своевременное представление отчетной документации, качество оформления отчета.

Результаты практики могут быть оценены максимальным рейтинговым баллом – 100.

Правило начисления баллов за практику

Содержание работ	Правило начисления баллов	Минимальный балл по виду работ	Максимальный балл по виду работ
Участие в установочной конференции, прохождение инструктажа	<p>5 баллов – студент присутствовал на установочной конференции, прошел инструктаж своевременно;</p> <p>3 балла – студент не присутствовал на конференции по уважительной причине; инструктаж прошел не своевременно;</p> <p>1 балл – студент не присутствовал на конференции по неуважительной причине; инструктаж прошел не своевременно</p>	1 балл	5 баллов
Составление и согласование индивидуального плана прохождения практики	<p>5 баллов – индивидуальный план прохождения практики составлен вовремя, своевременно согласован с руководителями практики университета и базы практики.</p> <p>3 балла – индивидуальный план прохождения практики составлен вовремя, не своевременно согласован с руководителями практики университета и базы</p>	1 балл	5 баллов

	<p>практики.</p> <p>1 балл – индивидуальный план прохождения практики составлен не вовремя, не своевременно согласован с руководителями практики университета и базы практики.</p>		
<p>Выполнение заданий практики:</p> <p>Презентационные материалы.</p> <p>Тезисы нормативно-правового документа «Концепция преподавания предметной области «Физика» в образовательных организациях РФ»;</p> <p>Описание и демонстрация разработанного эксперимента.</p> <p>Анализ физического оборудования.</p> <p>Паспорт кабинета физики.</p> <p>Паспорт ЦОР, компьютерных и цифровых лабораторий</p> <p>Конспекты, выполнение и защита практических, лабораторных и исследовательских работ, отчет о наблюдениях, опытах, демонстрациях</p>	<p>55 баллов – содержание рабочей программы практики выполнено полностью, работа студента оценена сотрудниками базы практики на «отлично».</p> <p>44 балла – содержание рабочей программы практики выполнено не полностью (80%), работа студента оценена сотрудниками базы практики на «хорошо».</p> <p>34 балла – программа практики выполнена только на 75%, работа студента оценена сотрудниками базы практики на «удовлетворительно».</p>	34 балла	55 баллов
Составление отчета о практике	<p>20 баллов – отчет оформлен согласно всем требованиям и сдан вовремя руководителю на кафедру.</p> <p>17 баллов – имеются незначительные замечания по оформлению отчета, отчет сдан вовремя руководителю на кафедру.</p> <p>14 баллов – имеются значительные замечания по оформлению отчета, отчет сдан не вовремя</p>	14 баллов	20 баллов

	руководителю на кафедру.		
Участие в итоговой конференции	<p>15 баллов, если студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдает регламент выступления; - демонстрирует понимание своих дальнейших образовательных маршрутов и профессиональной карьеры; - во время выступления и при ответах на вопросы использует язык профессиональной области, отвечает на вопросы по существу. <p>13 баллов, если студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдает регламент выступления; - демонстрирует частичное понимание своих дальнейших образовательных маршрутов и профессиональной карьеры; - во время выступления и при ответах на вопросы допускает незначительные неточности. <p>10 баллов, если студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не соблюдает регламент выступления; - демонстрирует непонимание своих дальнейших образовательных маршрутов и профессиональной карьеры; - во время выступления и при ответах на вопросы допускает значительные ошибки. 	10 баллов	15 баллов
Итого:		60 баллов	100 баллов

Правило определения итоговой оценки

Количество накопленных баллов	Оценка по 5-балльной шкале	Оценка по шкале наименований
90-100	5 (отлично)	Зачтено
76-89	4 (хорошо)	
60-75	3 (удовлетворительно)	
Менее 60	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Ларченкова, Л. А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. А. Ларченкова. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. – 191 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.

б) дополнительная литература:

1. Гаврилова, Г. Н. Развитие креативности у учащихся / Г. Н. Гаврилова, Е. В. Гаврилова. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2012. – 96 с.
2. Долгушин, А. Н. Делаем интерактивную презентацию к уроку физики / А. Н. Долгушин. – Москва : Чистые пруды, 2010. – 32 с. : ил. – (Библиотечка "Первого сентября". Серия "Физика" ; вып. 32).
3. Шахмаев, Н.М. Физический эксперимент в средней школе. В 2 ч. Ч1-Ч2: пособие для учителя / Н.М.Шахмаев, Н.И.Павлов. – Москва: Мнемозина, 2010.
- 4 Засов, А. В. Астрономия [Электронный ресурс] / А. В. Засов, Э. В. Кононович. – Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 256 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/>.
5. Смирнов, А. В. Методика применения информационных технологий в обучении физике : [учеб. пособие для вузов по спец. "Физика"] / А. В. Смирнов. – Москва : Академия, 2008. – 240 с. : ил.

в) Интернет-ресурсы:

Электронная библиотека ЧГПУ <http://lib.chgpu.edu.ru/>

ЭБС IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru>

11. Информационные технологии, используемые на практике

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:
Базовый набор программ: ОС Windows 10. Профессиональная 64bit; Office Standard 2019, Russian (Подписка для образовательных учреждений, ООО «+Альянс»);
ОС Astra Linux Special Edition 1.7 Вариант лицензирования «Орел» (Без ограничения срока)
LibreOffice свободно распространяемый офисный пакет
Браузеры: Mozilla Firefox, Яндекс, Спутник, Атом
Архиватор 7-Zip(free) — свободно распространяемый программный продукт
Программное обеспечение электронного обучения включает в себя:
- образовательный портал на базе CMS Moodle www.moodle21.ru, обеспечивающую разработку и комплексное использование электронных образовательных ресурсов;
- программное обеспечение для проведения учебных мероприятий в формате видеоконференций Яндекс.Телемост, Сферум

12. Материально-техническая база практики

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ЧГПУ им. И.Я Яковлева».

Для освоения дисциплины в учебном процессе используются: компьютерное и мультимедийное оборудование; видео- и аудиовизуальные средства обучения (ноутбук, нетбук, магнитофон, CD-проигрыватель); электронная библиотека кафедры (труды преподавателей кафедры на электронных носителях) и др.

