

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт психологии и образования  
Отделение педагогики



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной деятельности КФУ  
проф. Таюрский Д.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **Программа дисциплины**

Практикум по физике и астрономии

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика и астрономия

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) директор лицея Скобельцына Е.Г. (Общеобразовательная школа-интернат Лицей имени Н.И. Лобачевского, КФУ), liceum.kpfu@inbox.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-1	Способен проектировать и реализовывать образовательный процесс с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта
ПК-2	Способен проектировать образовательные программы и разрабатывать научно-методические материалы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Анализ содержания, структуры и методики введения основных понятий и законов в курсе физики средней школы

Пути совершенствования методики преподавания курса физики в средней школе

Оценочные средства для контроля над достижением результатов образовательной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ОО

Должен уметь:

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования;

готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег;

управлять познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике

обеспечивать качество учебно- воспитательного процесса применять знания по методике изучения основных уравнений по разным темам курса физики;

осуществлять подготовку к уроку используя возможности образовательной среды;

оценивать личностные, метапредметные и предметные результаты обучения

использовать терминологию, используемую в учебнометодической литературе;

анализировать понятия изучаемые в курсе физики;

анализировать структуру, содержание и методику изложения основных понятий, терминов, уравнений в курсе физики.

Должен владеть:

основными видами профессиональной деятельности учителя физики (в области организации учебно-познавательной деятельности учащихся, использования естественно-научного эксперимента, использования новых информационных технологий); навыками работы с письменным профессиональным текстом в области физики; способами выстраивания профессиональной деятельности по формированию естественнонаучной картины мира в школьном курсе физики и астрономии

навыками решения задач по различным темам курса физики; навыками управления познавательной деятельностью учащихся; преподавания физики в различных типах учебных заведений (гимназии, школы, лицеи).

навыками использования физической терминологии, используемой в учебнометодической литературе; методикой формирования понятий в курсе физики и астрономии

навыками построения логической взаимосвязи в курсе физики средней школы.

Должен демонстрировать способность и готовность:

реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

способностью понимать логику развития школьного курса физики и астрономии

реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02.05 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Физика и астрономия)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. реализация образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	3	2	0	0	0
2.	Тема 2. возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	3	1	0	0	0
3.	Тема 3. логика развития школьного курса физики и астрономии	3	1	0	0	0
4.	Тема 4. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Кинематики в современном курсе физики и астрономии средней школы	3	0	3	0	5

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	Тема 5. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Законов сохранения в Механике в современном курсе физики и астрономии средней школы ПК	3	0	3	0	10
6.	Тема 6. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов МКТ в современном курсе физики и астрономии средней школы	3	0	3	0	10
7.	Тема 7. содержание, структуру и методику изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Термодинамики в современном курсах физики и астрономии средней школы	3	0	3	0	10
8.	Тема 8. содержание, структура и методику изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Электростатики в современном курсе физики средней школы	3	0	3	0	10
9.	Тема 9. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Динамики в современном курсе физики и астрономии средней школы	3	0	3	0	5
	Итого		4	18	0	50

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. реализация образовательных программ по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

основные понятия теории и методики обучения физике; формы и приемы письменного изложения информации по физике; инвариантные и вариативные компоненты содержания курс

уметь анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования; готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег; управление познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике и астрономии

владеть основными видами профессиональной деятельности учителя физики (в области организации учебно-познавательной деятельности учащихся, использования естественно-научного эксперимента, использования новых информационных технологий); навыками работы с письменным профессиональным текстом в области физики; способами выстраивания профессиональной деятельности по формированию естественнонаучной картины мира в школьном курсе физики

2

##### Тема 2. возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебновоспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

знать структуру деятельности педагога и функциональные обязанности педагога образовательного учреждения; особенности преподавания физики в различных типах учебных заведений (гимназии, школы, колледжи); требуемые личностных, метапредметных и предметных результаты обучения физике

уметь для обеспечения качества учебно воспитательного процесса применять знания по методике изучения основных уравнений по разным темам курса физики; осуществлять подготовку к уроку используя возможности образовательной среды; оценивать личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

владеть навыками решения задач по различным темам курса физики; навыками управления познавательной деятельностью учащихся; преподавания физики в различных типах учебных заведений (гимназии, школы, колледжи).

### **Тема 3. логика развития школьного курса физики и астрономии**

способы задания физических величин и терминологию, используемую в учебнометодической литературе; особенности методики изучения

использовать терминологию, используемую в учебнометодической литературе; анализировать понятия изучаемые в курсе физики;

навыками использования физической терминологии, используемой в учебно методической литературе; методикой формирования понятий в курсе физики;

различных тем курса физики; методику формирования понятий различных тем курса физики

навыками решения задач по различным темам курса физики; навыками управления познавательной деятельностью учащихся; преподавания физики в различных типах учебных заведений

### **Тема 4. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Кинематики в современном курсе физики и астрономии средней школы**

основные понятия теории и методики обучения физике и астрономии

формы и приемы письменного изложения информации по физике и астрономии

инвариантные и вариативные компоненты содержания курса.

уметь

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования

готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег

управлять познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике

владеть

навыками решения задач по различным темам данного курса физики и астрономии

### **Тема 5. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Законов сохранения в Механике в современном курсе физики и астрономии средней школы ПК**

основные понятия теории и методики обучения физике и астрономии

формы и приемы письменного изложения информации по физике и астрономии

инвариантные и вариативные компоненты содержания курса.

уметь

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования

готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег

управлять познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике

владеть

навыками решения задач по различным темам данного курса физики и астрономии

### **Тема 6. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов МКТ в современном курсе физики и астрономии средней школы**

основные понятия теории и методики обучения физике и астрономии

формы и приемы письменного изложения информации по физике и астрономии

инвариантные и вариативные компоненты содержания курса.

уметь

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования

готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег

управлять познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике

владеть

навыками решения задач по различным темам данного курса физики и астрономии

### **Тема 7. содержание, структуру и методику изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Термодинамики в современных курсах физики и астрономии средней школы**

основные понятия теории и методики обучения физике и астрономии

формы и приемы письменного изложения информации по физике и астрономии

инвариантные и вариативные компоненты содержания курса.

уметь

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования



готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег

управлять познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике

владеть

навыками решения задач по различным темам данного курса физики и астрономии

### **Тема 8. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Электростатики в современном курсе физики средней школы**

основные понятия теории и методики обучения физике и астрономии

формы и приемы письменного изложения информации по физике и астрономии

инвариантные и вариативные компоненты содержания курса.

уметь

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования

готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег

управлять познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике

владеть

навыками решения задач по различным темам данного курса физики и астрономии

### **Тема 9. содержание, структура и методика изложения основных понятий, терминов, уравнений, законов Динамики в современном курсе физики и астрономии средней школы**

основные понятия теории и методики обучения физике и астрономии

формы и приемы письменного изложения информации по физике и астрономии

инвариантные и вариативные компоненты содержания курса.

уметь

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования

анализировать содержание понятий, требования к их усвоению и последовательность формирования

готовить небольшие тексты по физике (конспекты уроков, отчеты по лабораторным работам) и редактировать тексты своих коллег

управлять познавательной деятельностью учащихся в процессе наблюдения и показа опытов по физике

владеть

навыками решения задач по различным темам данного курса физики и астрономии

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной 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 (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Государственная итоговая аттестация в формате ОГЭ и ЕГЭ - <http://fipi.ru>

научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>

Научный журнал Научное обозрение. Педагогические науки [science-review.ru](http://science-review.ru) -

<https://cyberleninka.ru/article/n/naglyadno-graficheskaya-deyatelnost-kak-sredstvo-dostizheniya-metapredmetnyh-rezultatov-pri>

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Лекция - метод обучения, представляющий собой монологическое изложение преподавателем учебной информации. В качестве метода лекция может быть использована и на комбинированных занятиях, когда за проверкой знаний студентов по предыдущему материалу следует изложение нового учебного материала.</p> <p>Лекция требует от преподавателя владения авторским искусством, строгой логичности и ясности суждений. Материал излагается таким образом, чтобы его легко было записать, для этого интонационно выделяют основные положения, которые формулируют кратко, удобно для записи. На доске лектор дает краткие записи структуры учебного материала, которые могут служить для студентов "опорными сигналами" (опорными конспектами). Лекция может сопровождаться показом иллюстративных материалов (плакатов, слайдов, кинофрагментов)</p> <p>Анализ содержания, структуры и методики введения основных понятий и законов в курсе физики средней школы</p> <p>Пути совершенствования методики преподавания курса физики в средней школе</p> <p>Оценочные средства для контроля над достижением результатов образовательной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ОО</p> <p>Лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать знания по предмету, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи.</p>



Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Термин "практическое занятие" используется в педагогике как родовое понятие, включающее такие виды, как лабораторную работу, упражнение, семинар в его разновидностях. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями. На младших курсах практические занятия носят систематический характер, регулярно следуя за каждой лекцией или двумя-тремя лекциями. Почти весь лекционный курс в его основной, наиболее сложной части на дневных и вечерних отделениях проходит через лекции и практические занятия, которые логически продолжают работу, начатую на лекции.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа - это форма обучения, при которой студент усваивает необходимые знания, овладевает умениями и навыками, учится планомерно, систематически работать, мыслить, формирует свой стиль умственной деятельности. Отличие ее от других форм обучения в том, что она предполагает способность студента самому организовать свою деятельность в соответствии с поставленной или возникшей задачей. При достаточно многостороннем освещении общепедагогических и методических вопросов этой проблемы ее психологическая сторона остается наименее представленной, тем более с позиции учебной деятельности. И.А. Зимняя определила исходные для рассмотрения этой проблемы положения.</p> <p>Во-первых, самостоятельная работа учащегося есть следствие правильно организованной его учебной деятельности на уроке, что мотивирует самостоятельное ее расширение, углубление и продолжение в свободное время. Соответственно организуемая и управляемая учителем учебная (классная и внеклассная по заданию учителя) работа учащегося должна выступать в качестве определенной присвоенной им программы его самостоятельной деятельности по овладению учебным предметом. Это означает для учителя четкое осознание не только своего плана учебных действий, но и осознанное его формирование у учащихся как некоторой схемы освоения учебного предмета в ходе решения новых учебных задач. Во-вторых, в данной трактовке самостоятельная работа учащегося более широкое понятие, чем домашняя работа, т. е. выполнение заданий, данных учителем в классе на дом для подготовки к следующему уроку. Самостоятельная работа может включать внеурочную, задаваемую в той или иной форме учителем работу учащегося. Но в целом это параллельно существующая занятость учащегося по выбранной им из готовых или им самим выработанной программе усвоения какого-либо материала. В-третьих, самостоятельная работа должна рассматриваться как специфическая форма (вид) учебной деятельности учащегося характеризующаяся всеми вышеперечисленными ее особенностями. Это высшая форма его учебной деятельности, форма самообразования, связанная с работой учащегося на уроке. С психологической точки зрения самостоятельная работа должна быть осознана самим учащимся как свободная по выбору внутренне мотивированная деятельность. Она предполагает выполнение учащимся целого ряда входящих в нее действий: осознание цели своей деятельности, принятия учебной задачи, придания ей личностного смысла (в терминах теории деятельности А. Н. Леонтьева), подчинения выполнению этой задачи других интересов и форм занятости учащегося, самоорганизации в распределении учебных действий во времени, самоконтроле в их выполнении и некоторых других</p>
зачет	<p>Для зачета студенты представляют дневник и отчет о производственной практике, заключение руководителя практики от предприятия; учитывается также личные наблюдения руководителя практики от учебного заведения за самостоятельной работой практикантов. В необходимых случаях с отдельными учащимися проводят собеседование по программе практики.</p> <p>При выведении дифференцированного зачета учитывают степень выполнения студентами программы практики, качество приобретенных практических умений и навыков, сознательное и ответственное отношение к труду, участие в общественно-политической работе на предприятии, в организации, учреждении.</p> <p>Ответ студента по результатам практики должен представлять собой не только описание выполненной работы, но и ее анализ с опорой на пройденный материал, проработанную в период практики дополнительную и справочную литературу, на изучение работы передовиков производства. В отчете должны быть представлены и результаты выполнения индивидуального задания. Только такой отчет может служить основанием для определения приобретенных в период практики умений.</p> <p><b>10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b> другим практическим работам проставляется по мере представления студентами преподавателю отчетов о выполненных лабораторных работах, переводов, рефератов, домашних заданий и т. д. Студентам, не выполнившим своевременно какую-либо из лабораторных и практических работ, преподаватель устанавливает индивидуальный срок ее выполнения.</p>

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины 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 курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Физика и астрономия".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.02.05 Практикум по физике и астрономии

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика и астрономия

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Основная литература:**

1. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: учебно-методическое пособие / А.В.Пашкевич. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013 - 76 с.: 60x88 1/16. - (ВО: Бакалавриат). ISBN 978-5-369-01095-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/480767> (дата обращения: 08.04.2020)
2. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: учебно-методическое пособие / Пашкевич А.В. - 3 изд., испр. и доп. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 194 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-369-01544-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/543784> (дата обращения: : 08.04.2020)
3. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: учебно-методическое пособие / Пашкевич А.В. - 3 изд., испр. и доп. - Москва : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 194 с.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104501-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/975782> (дата обращения: 08.04.2020)
4. Кирьякова, А.В. Педагогическая аксиология : учебное пособие / А.В. Кирьякова, Г.А. Мелекесов, Л.В. Мосиенко, Т.А. Ольховая. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 283 с. + Доп. материалы; Режим доступа: <https://new.znaniium.com/>. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/17294](http://www.dx.doi.org/10.12737/17294). - ISBN 978-5-16-011192-6 (print) ISBN 978-5-16-103301-2 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/515797> (дата обращения: 08.04.2020)
5. Левитес, Д. Г. Педагогические технологии: учебник / Левитес Д.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 403 с. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-011928-1. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/546172> (дата обращения: 08.04.2020)

**Дополнительная литература:**

1. Колдаев, В. Д. Методология и практика научно-педагогической деятельности: учебное пособие / Колдаев В.Д. - Москва : ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с. - (Высшее образование) ISBN 978-5-8199-0650-7. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/542667> (дата обращения: 08.04.2020)
2. Боровкова, Т.И. Педагогическая инноватика как источник продуктивной творческой деятельности педагога-практика / Т.И. Боровкова. - Москва : Инфра-М; Znaniium.com, 2015. - 12 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/504843> (дата обращения: 08.04.2020)
3. Комраков, Е. С. Культурный ресурс педагога: парадигмы, подходы, образовательные модели и системы / Комраков Е.С., Чернявская А.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 109 с. ISBN 978-5-16-105002-6 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/557759> (дата обращения: 08.04.2020)

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.02.05 Практикум по физике и астрономии

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика и астрономия

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows