

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 разработке контрольно-измерительных материалов 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:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	Способен проектировать образовательные программы и разрабатывать научно-методические материалы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта
ПК-5	Способен разрабатывать контрольно-измерительные материалы различного уровня сложности по предмету

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Особенности КИМ для осуществления внешней оценки качества образования по физике и астрономии

Инструментарий внешней оценки качества знаний

Особенности КИМ для осуществления внутришкольной оценки качества образования по физике и астрономии

Требования к внутришкольной системе оценки качества образования (ВСОКО)

Виды и формы контроля: входной контроль; текущий контроль; промежуточная аттестация, итоговая аттестация

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости. КИМ для текущего контроля успеваемости

Формы, периодичность и порядок промежуточного контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости

Формы, периодичность и порядок итогового контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости

Особенности контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС

- основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне общего образования

- основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне среднего образования

Должен уметь:

использовать на практике знания об особенностях КИМ для осуществления внешней оценки качества образования по физике и астрономии

использовать на практике инструментарий внешней оценки качества знаний

Учитывать особенности КИМ для осуществления внутришкольной оценки качества образования по физике и астрономии

использовать на практике знания о требованиях к внутришкольной системе оценки качества образования (ВСОКО)

создавать КИМ с учетом специфики видов и форм контроля разного уровня (входной контроль; текущий контроль; промежуточная аттестация, итоговая аттестация)

Создавать КИМ для текущего контроля успеваемости с учетом формы, периодичности и порядка текущего контроля успеваемости.

Создавать КИМ для промежуточного контроля успеваемости: Формы, периодичность и порядок промежуточного контроля успеваемости.

Создавать КИМ для для промежуточного контроля успеваемости: Формы, периодичность и порядок итогового контроля успеваемости.

Создавать КИМ для с учетом особенностей контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС

- проектировать контрольные работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне общего образования

- проектировать контрольные работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне среднего образования

Должен владеть:

Особенностями КИМ для осуществления внешней оценки качества образования по физике и астрономии
Инструментарием внешней оценки качества знаний

Особенностями КИМ для осуществления внутришкольной оценки качества образования по физике и астрономии

Требованиями к внутришкольной системе оценки качества образования (ВСОКО)

Видами и формами контроля: входной контроль; текущий контроль; промежуточная аттестация, итоговая аттестация

Знаниями о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости. КИМ для текущего контроля успеваемости

Знаниями о формах, периодичности и порядке промежуточного контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости

Знаниями о формах, периодичности и порядке итогового контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости

Особенностями контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС:

- основами проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне общего образования

- основами проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне среднего образования

Должен демонстрировать способность и готовность:

В процессе разработки КИМ по физике и астрономии использовать на практике:

Особенности КИМ для осуществления внешней оценки качества образования по физике и астрономии

Инструментарий внешней оценки качества знаний

Особенности КИМ для осуществления внутришкольной оценки качества образования по физике и астрономии

Требования к внутришкольной системе оценки качества образования (ВСОКО)

Виды и формы контроля: входной контроль; текущий контроль; промежуточная аттестация, итоговая аттестация

Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости. КИМ для текущего контроля успеваемости

Формы, периодичность и порядок промежуточного контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости

Формы, периодичность и порядок итогового контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости

Особенности контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС

- основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне общего образования

- основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне среднего образования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.01.01.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Физика и астрономия)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 4 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 - 18 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 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. Особенности КИМ для осуществления внешней оценки качества образования по физике и астрономии Инструментарий внешней оценки качества знаний	4	0	4	0	14
2.	Тема 2. Особенности КИМ для осуществления внутришкольной оценки качества образования по физике и астрономии Требования к внутришкольной системе оценки качества образования (ВСОКО)	4	0	4	0	14
3.	Тема 3. Виды и формы контроля: входной контроль; текущий контроль; промежуточная аттестация, итоговая аттестация Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости. КИМ для текущего контроля успеваемости Формы, периодичность и порядок промежуточного контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости Формы, периодичность и порядок итогового контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости	4	0	4	0	14
4.	Тема 4. Особенности контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС - основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне общего образования - основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне среднего образования	4	0	6	0	12
Итого			0	18	0	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Особенности КИМ для осуществления внешней оценки качества образования по физике и астрономии Инструментарий внешней оценки качества знаний

Инструментарий внешней оценки качества знаний: PISA овладения учащимися

общеучебными и интеллектуальными навыками

PIRLS - позволяет сравнить уровень и качество чтения и понимания текста

TIMSS - позволяет сравнить уровень и качество математического и естественнонаучного образования

НИКО: развитие единого образовательного пространства в РФ

ОГЭ и ЕГЭ:

СтадГрад: диагностика уровня подготовленности учащихся к решению отдельных заданий курса основной и средней школы

и ЕГЭ

Тема 2. Особенности КИМ для осуществления внутришкольной оценки качества образования по физике и астрономии Требования к внутришкольной системе оценки качества образования (ВСОКО)

Система оценки в соответствии с ФГОС; Основа кодификатора - планируемые результаты;

Предмет оценки - способность к решению учебных задач; Функция оценки - контроль ПР, коррекция технологий обучения; Функция оценки - контроль ПР, коррекция технологий обучения

- Требования ФГОС к предметным результатам обучения физике, астрономии
- Операционализация планируемых результатов. Проверяемые умения
- Промежуточные планируемые результаты, отражающие динамику формирования действий
- Планируемые результаты освоения ООО и СОО по физике и астрономии

Тема 3. Виды и формы контроля: входной контроль; текущий контроль; промежуточная аттестация, итоговая аттестация Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости. КИМ для текущего контроля успеваемости Формы, периодичность и порядок промежуточного контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости Формы, периодичность и порядок итогового контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости

. Промежуточная аттестация - это вид внутреннего контроля, в результате которого фиксируется освоение обучающимися 6-11-х классов образовательной программы за учебный год и проводится в формах:

- выставления годовой оценки с учетом четвертных (полугодовых),
- итоговой контрольной работы,
- устного экзамена,
- письменного экзамена,
- зачета и других форм контроля.

Промежуточная аттестация проводится во всех классах.

3.2. Целями проведения промежуточной аттестации являются:

- объективное установление фактического уровня освоения образовательной программы и достижения результатов освоения образовательной программы;
- соотнесение уровня образования с требованиями ФГОС;
- оценка достижений конкретного учащегося, позволяющая выявить пробелы в освоении образовательной программы, и учет индивидуальных потребностей учащегося в осуществлении образовательной деятельности;
- оценка динамики индивидуальных образовательных достижений, продвижения в планируемых результатах освоения образовательной программы.

3.3. Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года после прохождения программы по предметам.

3.4. Формы промежуточной аттестации определяются учебным планом.

3.5. Промежуточная аттестация проводится по каждому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю) в конце учебного года. Конкретные сроки проведения промежуточной аттестации устанавливаются в графике проведения итоговых контрольных работ или других форм контроля.

3.6. Промежуточная аттестация проводится в 6-11 классах и обязательна для всех обучающихся.

3.7. Тексты итоговых контрольных работ или других форм проведения контроля разрабатываются администрацией Лицея совместно с учебно-методическими объединениями в соответствии с требованиями стандарта (ФГОС). Контрольно-измерительные материалы (КИМ) составляются на основе единой модели заданий, принятой на педагогическом совете Лицея. Для создания индивидуальных наборов контрольно-измерительных материалов (КИМ) в рамках внутришкольного контроля над результатами образования используется компьютерная программа "My test". Программа позволяет создать уникальные КИМ индивидуально для каждого участника непосредственно перед началом диагностической процедуры. Банк индивидуально-дифференцированных заданий готовится рабочей группой учителей лицея с привлечением студентов и магистрантов институтов КФУ. Используемые проверочные материалы проходят предварительную квалифицированную проверку и экспертизу. Индивидуальный подход к формированию проверочных заданий позволяет избежать списывания - порока, в большей степени характерного для российских школьников. Таким образом, в ходе диагностических процедур у обучающихся формируется представление об уровне собственной самостоятельности и, как следствие, способность к рефлексии.

Тема 4. Особенности контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС - основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне общего образования - основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне среднего образования

Предметные результаты:

1. Задания, выявляющие обязательный уровень владения предметными знаниями темы

Метапредметные результаты:

2. Задания, выявляющее уровень сформированности познавательных универсальных учебных действий (УУД)

на предметном материале данной темы

3. Задание, выявляющее уровень коммуникативных УУД на предметном материале данной темы

4. Задание, выявляющее способность решать компетентностные задачи /уровень регулятивных УУД на предметном материале данной темы

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)

PIRLS и TIMSS - <http://timss.bc.edu/>

PISA - <https://www.oecd.org/pisa/>

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

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

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	"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.
самостоятельная работа	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.
зачет	Особенности КИМ для осуществления внешней оценки качества образования по физике и астрономии Инструментарий внешней оценки качества знаний Особенности КИМ для осуществления внутришкольной оценки качества образования по физике и астрономии Требования к внутришкольной системе оценки качества образования (ВСОКО) Виды и формы контроля: входной контроль; текущий контроль; промежуточная аттестация, итоговая аттестация Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости. КИМ для текущего контроля успеваемости Формы, периодичность и порядок промежуточного контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости Формы, периодичность и порядок итогового контроля успеваемости. КИМ для промежуточного контроля успеваемости Особенности контрольно-измерительных материалов в соответствии с требованиями ФГОС - основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне общего образования - основы проектирования контрольных работ по предметной теме в формате ФГОС на уровне среднего образования

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

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.ДВ.01.01.02 Практикум по разработке
контрольно-измерительных материалов 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:

Иродов, И. Е. Задачи по общей физике / Иродов И.Е., - 11-е изд., эл. - Москва :Лаборатория знаний, 2017. - 434 с.: ISBN 978-5-00101-491-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/539097> (дата обращения: 08.10.2020). - Режим доступа: по подписке.

Копылова, О. С. Курс общей физики: Учебное пособие / Копылова О.С. - Москва :СтГАУ - 'Агрис', 2017. - 300 с.: ISBN 978-5-9596-1290-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/975925> (дата обращения: 08.10.2020). - Режим доступа: по подписке.

Пронина, И. И. Педагогическая практика по физике в общеобразовательном учреждении : учебно-методическое пособие / И. И. Пронина, И. А. Ткачева. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 103 с. - ISBN 978-5-9765-2484-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1149725> (дата обращения: 08.10.2020). - Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

Астрономия и современная картина мира. - М., 1996. - 247 с. ISBN 5-201-01874-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/347309> (дата обращения: 08.10.2020). - Режим доступа: по подписке.

Шишов, О. В. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / О. В. Шишов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 396 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010325-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1157118> (дата обращения: 08.10.2020). - Режим доступа: по подписке.

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://znanium.com/catalog/product/546172> (дата обращения: 05.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/430429> (дата обращения: 05.04.2020). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.01.02 Практикум по разработке
контрольно-измерительных материалов 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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.