

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

Методика формирования метапредметных результатов обучающихся при обучении 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-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:

Определение и содержание понятий:

- Метапредмет - 'Знак'; Метапредмет - 'Знание'; Метапредмет 'Задача'; Метапредмет 'Проблема';
Метапредметные методы;

Метапредметные технологии; Метапредметное обучение;

- Метапредметное обучение

- Основные идеи метапредметного подхода

- Метапредметы:

- Метапредметное обучение'

- метапредметный подход и метапредметные результаты обучения

- универсальные учебные действия

-Метапредметное обучение

-Пути осуществления 'Метапредметности' на уроках физики

Должен уметь:

планировать деятельность обучающихся, направленную на достижение метапредметных результатов обучения физике и астрономии

создавать условия для формирования и развития организационной культуры, исследовательской культуры; проектной культуры; коммуникативной культуры обучающихся

применять современные педагогические формы, методы технологии обучения в целях достижения метапредметных результатов: методы проблемного обучения; разноуровневого обучения; эвристический метод; метод проблемного эксперимента; использования ИКТ;

разрабатывать сценарии уроков и внеурочных занятий, направленных на формирование и развитие универсальных учебных действий обучающихся

Должен владеть:

знаниями о современных инновационных форм, методов, технологий развития функциональной грамотности обучающихся

готовностью применять инновационные формы, методы, технологии развития функциональной грамотности обучающихся

конструировать учебные занятия на основе современных инновационных форм, методов, технологий развития функциональной грамотности обучающихся

организовывать и проводить мониторинг достигнутых метапредметных результатов обучения

оценивать и делать выводы об эффективности форм и методов обучения с позиций достижения метапредметных результатов и планировать дальнейшую деятельность

Должен демонстрировать способность и готовность:

конструировать учебные занятия с учетом планируемых результатов обучения

применять современные педагогические технологии обучения физике и астрономии на практике

разрабатывать разноуровневые развивающие задания для развития метапредметных навыков обучающихся

оценивать метапредметные результаты учебной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02.06 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 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 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) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен 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. Определение и содержание метапредметных понятий: - Метапредмет - 'Знак'; Метапредмет - 'Знание'; Метапредмет 'Задача'; Метапредмет 'Проблема'; Метапредметные методы	3	1	4	0	10
2.	Тема 2. Метапредметные технологии; Метапредметное обучение;	3	1	4	0	10
3.	Тема 3. Функциональная грамотность как результат метапредметного подхода к обучению	3	1	4	0	15
4.	Тема 4. Основные идеи метапредметного подхода	3	1	6	0	15
	Итого		4	18	0	50

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Определение и содержание метапредметных понятий: - Метапредмет - 'Знак'; Метапредмет - 'Знание'; Метапредмет 'Задача'; Метапредмет 'Проблема'; Метапредметные методы

Метапредметное обучение было широко распространено в 1918 году и называлось тогда методом проектов. Метапредметное обучение разделялось на ступени; так на первой ступени - с детьми гуляли, беседовали, давали им целостное представление об окружающем мире, уходя от предметного обучения. На старших ступенях обучения проводили экскурсии, диспуты, диалоги, дискуссии. Метапредметы - это новая образовательная форма, которая выстраивается поверх традиционных учебных предметов. Это - учебный предмет нового типа, в основе которого лежит мыследеятельностный тип интеграции учебного материала и принцип рефлексивного отношения к базисным организованностям мышления - "знание", "знак", "проблема", "задача".

Метапредметы - это предметы, отличные от предметов традиционного цикла. Они соединяют в себе идею предметности и одновременно над- предметности, идею рефлексивности по отношению к предметности. Метапредметы - учебные предметы, предполагающие работу с материалом нескольких учебных предметов сразу: - Обучающиеся узнают сам способ своей работы с новым понятием на разном предметном материале. - Создаются условия для того, чтобы ученик начал рефлексировать собственный процесс работы: что именно он мыслительно проделал, как он мыслительно двигался, когда восстанавливал генезис (происхождение, возникновение) того или другого понятия. - На обычных учебных предметах превыше всего ценится знание "пройденного" учебного материала, а на метапредметах - акты спонтанно осуществляемого мышления, свободного мыслительного дела - действия, осуществляемого индивидуально и всеми вместе, с равной ответственностью - и учениками и учителями.

Тема 2. Метапредметные технологии; Метапредметное обучение;

Метапредметные методы - особый вид когнитивных методов обучения, которые представляют собой метаспособы, соответствующие метасодержанию эвристического образования. (А.В. Хуторской): - Метод смыслового видения; - Метод вживания; - Метод образного видения; - Метод графических ассоциаций; - Метод фонетических ассоциаций, комбинированный; - Метод символического видения; - Метод гипотез (рабочих, реальных); - Метод наблюдений; - Метод сравнений; - Метод эвристических бесед; - Метод ошибок; - Метод регрессии.

Метапредметные технологии - педагогические способы работы с мышлением, коммуникацией, действием, пониманием и рефлексией учащихся. - Метапредметные технологии, включенные в предметное преподавание, преобразуют сами учебные предметы и педагогический стиль. - Использование метапредметных технологий в преподавании традиционных учебных предметов позволяет демонстрировать учащимся процессы становления научных и практических знаний, переорганизовывать учебные курсы, включая в них современные вопросы, задачи и проблемы, значимые для молодежи.

Тема 3. Функциональная грамотность как результат метапредметного подхода к обучению

Функциональная грамотность - это уровень образованности, который может быть достигнут учащимися за время обучения в школе, и предполагает способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни.

Значение этого термина приобрело широкий смысл: это и совокупность знаний и навыков, позволяющих человеку уверенно действовать в окружающей материальной и социокультурной среде; и способ социальной ориентации личности, и мера овладения определенными умениями как средствами осуществления жизненных планов, продолжения образования, профессионального роста в современных цивилизационных условиях.

Качества функционально грамотной личности могут и должны рассматриваться сегодня как портрет современного выпускника школы.

Компетенции, связанные с функциональной грамотностью

Способность выбирать и использовать различные технологии

Способность учиться всю жизнь

- Каковы отличительные черты функциональной грамотности?

В отличие от грамотности как устойчивого свойства личности, функциональная грамотность является ситуативной характеристикой той же личности.

Функциональная грамотность

1. является базовым уровнем для формирования навыков чтения и письма;
2. направлена на решение бытовых проблем;
3. обнаруживается в конкретных обстоятельствах и характеризует человека в определенной ситуации;
4. связана с решением стандартных, стереотипных задач;
5. используется в качестве оценки, прежде всего, взрослого населения.

Тема 4. Основные идеи метапредметного подхода

К системе ключевых компетенций, позволяющих эффективно применять усвоенные знания на практике в процессе социальной адаптации, можно отнести:

- учебно-познавательная компетенция - готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности: целеполаганию, планированию, анализу, рефлексии и самооценке учебно-познавательной деятельности;
- ценностно-смысловая компетенция - уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения;
- общекультурная компетенция - осведомленность обучающегося в духовно-нравственных основах жизни человека и человечества, эффективных способах организации свободного времени;
- информационная компетенция - готовность обучающегося самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать её;
- коммуникативная компетенция - включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, предусматривает навыки работы в группе и в коллективе, умение представить себя, задать вопрос, вести дискуссию и т. д.;

- социально-трудовая компетенция - владение знаниями и опытом в гражданско-общественной деятельности (выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя), в социально-трудовой сфере (права потребителя, покупателя, клиента, производителя), в области семейных отношений и обязанностей, в вопросах экономики и права, в профессиональном самоопределении;

- личностная (самосовершенствование) компетенция - готовность осуществлять физическое, духовное и интеллектуальное саморазвитие, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку .

общекультурные компетенции

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 планируемому результату 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)

disserCat ? электронная библиотека диссертаций работаем для вас с 2009 года -

<https://www.dissercat.com/content/problemy-innovatsionnykh-tehnologii-obucheniya-na-urokakh-fiziki-v-srednei-shkole>

Куберленинка -

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

Социальная сеть работников образования nsportal.ru -

<https://nsportal.ru/shkola/fizika/library/2013/04/16/osushchestvlenie-metapredmetnykh-svyazey-na-urokakh-fiziki-kak>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Основные идеи метапредметного подхода Определение и содержание понятий: - Метапредмет - 'Знак'; Метапредмет - 'Знание'; Метапредмет 'Задача'; Метапредмет 'Проблема'; Метапредметные технологии; Метапредметное обучение; методы; Функциональная грамотность как результат метапредметного подхода к обучению
практические занятия	метапредметный подход и метапредметные результаты обучения: разрабатываем учебные занятия по темам: Метапредмет - "Знание". В рамках метапредмета - "Знание" - формируется, свой блок способностей. К их числу можно отнести, например, способность работать с понятиями, систематизирующую способность (т. е. способность работать с системами знаний), идеализационную способность (способность строить идеализации) (идеализация - это такой идеальный конструктор, который лежит в основе понятия) и т.д. Метапредмет "Задача". На метапредмете "Задача" учащиеся получают знание о разных типах задач и способах их решения. Метапредмет "Проблема". Научить человека видеть и понимать ситуацию в целом, вырабатывать собственную позицию и уметь отстаивать ее - вот основная задача метапредмета "Проблема".
самостоятельная работа	Метапредметные методы - особый вид когнитивных методов обучения, которые представляют собой метаспособы, соответствующие метасодержанию эвристического образования. (А.В. Хуторской): - Метод смыслового видения; - Метод вживания; - Метод образного видения; - Метод графических ассоциаций; - Метод фонетических ассоциаций, комбинированный; - Метод символического видения; - Метод гипотез (рабочих, реальных); - Метод наблюдений; - Метод сравнений; - Метод эвристических бесед; - Метод ошибок; - Метод регрессии.
экзамен	Метапредметное обучение Основные идеи метапредметного подхода Метазнания Метапредметность Мониторинг метапредметных результатов обучения Оценка метапредметных результатов обучения Универсальные учебные действия: регулятивные, коммуникативные, познавательные Пути осуществления "Метапредметности" на уроках физики Пути осуществления "Метапредметности" на уроках астрономии

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.02.06 Методика формирования метапредметных
результатов обучающихся при обучении 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:

Боровкова, Т.И. Педагогическая инноватика как источник продуктивной творческой деятельности педагога-практика/ Т.И. Боровкова. - Москва : Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 12 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/504843> (дата обращения: 20.04.2020)

Вербицкий, А. А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции : монография / А. А. Вербицкий, О. Г. Ларионова. - Москва : Университетская книга; Логос, 2009. - 328 с. - ISBN 978-98704-452-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/468261> (дата обращения: 20.04.2020)

Ильин, Г. Л. Инновации в образовании: учебное пособие / Ильин Г.Л. - Москва :Прометей, 2015. - 425 с. ISBN 978-5-7042-2542-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/557161> (дата обращения: 20.04.2020)

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.znanium.com/catalog/product/975782> (дата обращения: 20.04.2020)

Дополнительная литература:

Гуриков, С. Р. Интернет-технологии : учебное пособие / С.Р. Гуриков. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 184 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102406-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/995496> (дата обращения: 20.04.2020)

Левитес, Д. Г. Педагогические технологии : учебник / Д.Г. Левитес. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 403 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/19993. - ISBN 978-5-16-104467-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1027031> (дата обращения: 20.04.2020)

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://new.znanium.com/catalog/product/430429> (дата обращения: 20.04.2020)

www.glabrary.ru

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02.06 Методика формирования метапредметных
результатов обучающихся при обучении 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 "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

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.