

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

Управление научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся 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-3	Способен проектировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность и использовать ее результаты для повышения эффективности образовательного процесса
ПК-6	Способен управлять научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по предмету
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Содержание понятия 'Научно-исследовательская деятельность'

Содержание понятия 'Проектная деятельность'

Этапы научно-исследовательской деятельности

Этапы проектной деятельности

Представление результатов научно-исследовательской деятельности

Представление результатов проектной деятельности

Должен уметь:

организовывать и управлять научно-исследовательской деятельностью обучающихся по физике и астрономии

организовывать и управлять проектной деятельностью обучающихся по физике и астрономии

Должен владеть:

методами и формами организации и управления научно-исследовательской деятельностью по физике и астрономии

методами и формами организации и управления проектной деятельностью по физике и астрономии

Должен демонстрировать способность и готовность:

организовывать и управлять научно-исследовательской деятельностью по физике и астрономии

организовывать и управлять проектной деятельностью по физике и астрономии

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02.07 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. Содержание понятия 'Научно-исследовательская деятельность' Этапы научно-исследовательской деятельности Представление результатов научно-исследовательской деятельности	3	2	6	0	20
2.	Тема 2. Содержание понятия 'Проектная деятельность' Этапы проектной деятельности Представление результатов проектной деятельности	3	2	6	0	20
3.	Тема 3. Коллоквиум Содержание понятия 'Научно-исследовательская деятельность' Этапы научно-исследовательской деятельности Представление результатов научно-исследовательской деятельности Содержание понятия 'Проектная деятельность' Этапы проектной деятельности Представление результатов проектной деятельности	3	0	6	0	10
Итого			4	18	0	50

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Содержание понятия 'Научно-исследовательская деятельность' Этапы научно-исследовательской деятельности Представление результатов научно-исследовательской деятельности

Эксперимент и теория в физическом познании мира

Познание окружающего мира с помощью научного метода заключается в следующем: опираясь на опыт, установить количественные законы природы и проверить их с помощью эксперимента.

Научный метод познания природы состоит из следующих этапов:

- наблюдение;
- установление закономерностей явления, определение причин и следствий этого явления;
- создание модели явления;
- выдвижение гипотезы для объяснения закономерностей явления;
- экспериментальная проверка выдвинутой гипотезы;
- создание теории;
- объяснение других явлений на основе выдвинутой теории.

В физике используют два метода научного познания: экспериментальный и теоретический.

По мере изучения какого-либо явления перед человеком все больше открываются его свойства и связи с другими явлениями. Такой процесс познания называют постижением истины.

Наблюдения позволяют накопить фактический материал. Для объяснения данных, полученных при наблюдениях, необходимо провести рассуждения, выдвинуть научную гипотезу. Гипотеза - предположение о причинах наблюдаемых явлений.

Научная гипотеза проверяется физическим экспериментом.

Эксперимент - это научный или лабораторный опыт, результатом которого может быть определение величин или зависимостей, опровержение или подтверждение теории или гипотезы, открытие нового явления. На основе результатов физических экспериментов формулируются физические законы.

В результате эксперимента могут быть выявлены определенные закономерности. Гипотеза может выступать основанием для построения на основе накопленных экспериментальных данных физической теории.

Теория - это система основных идей в данной области знаний.

Критерий истинности и основа развития теории - практика (физический эксперимент). Цель теории - формулировка законов природы, объяснение на их основе существующих и предсказание новых явлений. Моделирование явлений и объектов природы в физической науке. Роль математики в физике

Модель - абстрактная система, являющаяся упрощенной копией исследуемой реальной физической системы.

Модельная система должна:

- иметь область применимости, в которой свойства модели с заданной точностью совпадают со свойствами реальной системы;
- допускать достаточно простое математическое описание.

Модель тем лучше, чем шире область ее применимости и чем проще ее описание. Механика основана на двух моделях: материальной точки и абсолютно твердого тела.

Для выражения количественных закономерностей в физике широко применяется математический аппарат. При этом использование того или иного раздела математики в конечном счете диктуется опытными фактами.

Понятие о физических законах и границах их применимости

Физические законы отражают связь между физическими величинами. Физические законы, имеющие наиболее обширные области применимости, называются фундаментальными. Например, законы Ньютона, закон сохранения энергии, закон Кулона.

Каждый физический закон имеет границы применимости.

Границы применимости физического закона определяются:

- указанием допустимых пределов изменения физических величин, входящих в формулировку закона;
- точностью изменения этих величин;
- обширностью круга физических явлений, для которых закон имеет смысл.

Внутри своей области применимости закон выполняется для любых физических явлений.

Принцип причинности

Принцип причинности - один из наиболее общих принципов, устанавливающий допустимые пределы влияния физических событий друг на друга.

Принцип причинности исключает влияние данного события на все прошедшие события ("будущее не влияет на прошедшие события", "событие - причина предшествует событию - следствию").

Измерение физических величин. Погрешность измерений

Измерение физических величин - совокупность действий, выполненных с помощью средств измерения (приборов) для нахождения численных значений физических величин.

Цели, предмет, метод и задачи, обзор тем курса

Тема 2. Содержание понятия 'Проектная деятельность' Этапы проектной деятельности Представление результатов проектной деятельности

I. Инициирование проекта.

II. Целеполагание.

Цели проекта, обыкновенно, описываются в соответствии с подходом SMART:

Specific (конкретные или четкие), т.е. изложенные простыми и понятными словами (педагогические цели не могут быть целями ученического проекта!);

Measurable (измеримые), чтобы можно было однозначно определить, что она достигнута;

Achievable (достижимые), или реалистичные, в соответствии с доступностью используемых материалов, времени и средств;

Relevant - уместные для конкретных условий и количества участников;

Time-bound (определенные во времени) с четким временем начала и конца работы.

III. Планирование работ по проекту.

IV. Выполнение проекта. Документирование проекта.

V. Презентация проекта.

VI. Рефлексия работы над проектом.

Тема 3. Коллоквиум Содержание понятия 'Научно-исследовательская деятельность Этапы научно-исследовательской деятельности Представление результатов научно-исследовательской деятельности Содержание понятия 'Проектная деятельность' Этапы проектной деятельности Представление результатов проектной деятельности

Управление проектом - ОБЯЗАТЕЛЬНО. Каждый этап проектной работы ДОЛЖЕН контролироваться педагогом. При отсутствии такого контроля и коррекции деятельности учащихся качество работ и их дидактическая ценность ничтожно малы.

Определение содержания является критически важным для успеха проекта, так как оно точно показывает, что собой представляет результат (продукт или услуга) проекта

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)

disserCat ? электронная библиотека диссертаций работаем для вас с 2009 года -
<https://www.dissercat.com/content/problemy-innovatsionnykh-tekhnologii-obucheniya-na-urokakh-fiziki-v-srednei-shkole>
disserCat ? электронная библиотека КФУ - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542667>

Куберленинка -

[https://cyberleninka.ru/article/n/naglyadno-graficheskaya-deyatelnost-kak-sredstvo-dostizheniya-metapredmetnyh-rezultatov-pri-](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>Понятие педагогического проектирования и педагогического дизайна. Средства обучения на основе ИКТ. Применение средств ИКТ и ЦОР по предмету. Классификация ЦОР и средств обучения на основе ИКТ. Основные направления применения ЦОР в образовании. Электронные учебники.</p> <p>Анализ и критерии оценки ЦОР. Технология и методика оценки качества ЦОР. Действующие стандарты качества и лицензирование ЦОР. Постановка целей и задач оценки качества, отбор критериев для оценки эффективности ЦОР; экономическая и педагогическая эффективность; инструменты и методы проведения оценки, разработка анкет, тестов, проведение опросов, наблюдений и пр</p>
практические занятия	<p>Производственный цикл по созданию учебных материалов: процесс управления, планирование, выполнение и контроль, проверка и оценка, завершение Обзор и анализ стандартного и специализированного программного обеспечения, технических средств разработки электронных учебных материалов разработка электронного ресурса и защита лабораторных работ Анализ и критерии оценки ЦОР. Технология и методика оценки качества ЦОР. Действующие стандарты качества и лицензирование ЦОР. Постановка целей и задач оценки качества, отбор критериев для оценки эффективности ЦОР; экономическая и педагогическая эффективность; инструменты и методы проведения оценки, разработка анкет, тестов, проведение опросов, наблюдений и пр.</p>
самостоятельная работа	<p>Производственный цикл по созданию учебных материалов: процесс управления, планирование, выполнение и контроль, проверка и оценка, завершение Обзор и анализ стандартного и специализированного программного обеспечения, технических средств разработки электронных учебных материалов разработка электронного ресурса и защита лабораторных работ "Технические средства разработки электронных учебных материалов" "Использование стандартного программного обеспечения для создания ЦОР" "Специализированное программное обеспечение для</p>
зачет	<p>Программное обеспечение для создания ЦОР сложной структуры. Возможности социальных сервисов и облачных технологий как средства разработки ЦОР. Инструментальные компьютерные среды для учителей</p> <p>"Программное обеспечение для создания ЦОР сложной структуры" "Использование социальных сервисов и облачных технологий для разработки ЦОР" "Инструментальные компьютерные среды для учителя Семинар-конференция: защита проектов</p>

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.

Специализированная лаборатория.

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.02.07 Управление научно-исследовательской и
проектной деятельностью обучающихся 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:

Майер А.А. Проектирование образовательного пространства: общие подходы [Электронный ресурс]/ А.А.Майер // Организация образовательного пространства: проблемы, перспективы, тенденции. - Барнаул: АлтГПА, 2011. - С. 70-79. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=523380>

Романов Е.В. Методология технологического проектирования: Часть II/Романов Е.В., 2-е изд., стереотипное - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 175 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-104302-8 (online)
<http://znanium.com/bookread2.php?book=544260>

1. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: Уч.мет.пос. / Пашкевич А.В. - 3 изд., испр. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 194 с.: - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/975782>

2. Педагогическая аксиология: Учебное пособие / Кирьякова А.В., Мелекесов Г.А., Мосиенко Л.В. и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 283 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-16-011192-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/515797>

3. Педагогические технологии : учебник / Д.Г. Левитес. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 403 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - www.dx.doi.org/10.12737/19993. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/10270314>

Дополнительная литература:

Трайнев, И. В. Управление развитием информационных педагогических проектов в постиндустриальном обществе: Монография / И. В. Трайнев. ? М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2018. ? 224 с. - ISBN 978-5-394-02319-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=512717>

2. Методология и практика научно-педагогической деятельности: Учебное пособие / Колдаев В.Д. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с.: 60x90 1/16. - ISBN 978-5-8199-0650-7.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=542667>

3. Боровкова, Т.И. Педагогическая инноватика как источник продуктивной творческой деятельности педагога-практика [Электронный ресурс] / Т.И. Боровкова. - М.: Инфра-М; Znanium.com, 2015. - 12 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=504843>

4. Культурный ресурс педагога: парадигмы, подходы, образовательные модели и системы / Комраков Е.С., Чернявская А.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 109 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-105002-6 (online)
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=557759>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.02.07 Управление научно-исследовательской и
проектной деятельностью обучающихся 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