

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование системы знаний о методических теориях и инновациях в области физико-математического образования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методические подходы к организации физико-математического образования» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Методические подходы к организации физико-математического образования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплины «Современные проблемы науки».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «3D-моделирование», «Избранные главы математики и физики», «Инновационные подходы к обучению в цифровой образовательной среде», «Инструменты создания тестирующих систем», «Искусственный интеллект в работе учителя-предметника», «Использование ресурсов технопарка для физико-математического образования», «Мониторинговые исследования качества физико-математического образования», «Перспективные технологии цифровой образовательной среды», «Программное обеспечение для разработки цифровых образовательных ресурсов», «Разработка контрольно-измерительных материалов с предметным содержанием», «Технология разработки элементов цифровой образовательной среды», «Цифровые лаборатории в физико-математическом образовании», прохождения практик «Производственная (преддипломная) практика по Модулю 8», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 4», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 6», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7», «Учебная практика (проектно-технологическая) по Модулю 9».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен осуществлять анализ и разработку методических моделей, методик, технологий и средств обучения, электронных ресурсов цифровой образовательной среды (в том числе и онлайн-курсов), обеспечивающих качество физико-математического образования (ПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- перспективные практики и потенциал физико-математического образования в России;
- модели и направления физико-математического образования в школах, ССУЗах и вузах России;

уметь

- осуществлять физико-математическое образование с учетом основных положений реализуемых методических теорий и возможностей цифровой образовательной среды;

– реализовывать различные модели физико-математического образования в зависимости от запросов образовательной организации и уровня освоения учащимися предмета;

владеть

– опытом проектирования и реализации занятий разных типов по физике и математике с использованием возможностей цифровой образовательной среды;
– методами и средствами физико-математического образования для развития одаренности в предметной области (в том числе и с использованием средств и ресурсов ЦОС).

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч.
(в т.ч. аудиторных часов – 6 ч., СРС – 102 ч.),
распределение по семестрам – 1 курс, зима,
форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Дидактико-методические теории физико-математического образования.
Потенциал физико-математического образования в системе среднего общего образования, возможности развития одаренности через инновационные формы физико-математического образования. Перспективные практики физико-математического образования для системы среднего общего образования.

Модели физико-математического образования.
Физико-математическое образование России на уровнях общего и профессионального образования: исторический аспект, инновационные идеи, тенденции развития. Новые модели физико-математического образования в системе среднего общего образования: детские технопарки «Кванториум», направленность на развитие творческих способностей и др.
Содержание и методы физико-математического образования в основной и средней школе на базовом и углубленном уровнях, в ССУЗах и вузах. Трансформация моделей физико-математического образования при их адаптации к особенностям ЦОС.

6. Разработчик

Смыковская Татьяна Константиновна, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Шемякина Светлана Александровна, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Петрова Татьяна Модестовна, доктор педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ ФГБОУ ВО "ВГСПУ".