

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ И ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ 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 «Современные методические теории и инновации в области физико-математического образования» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Современные методические теории и инновации в области физико-математического образования» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «Современные проблемы науки», «Современные проблемы образования», «Избранные главы физики и математики», «Использование математических пакетов и динамических программ при решении задач», «Математическое моделирование», «Международные исследования оценки и качества образования», «Мониторинг образовательных результатов обучающихся», «Научные основы современного физико-математического образования», «Практикум по использованию систем интерактивного тестирования предметных знаний», «Практикум по использованию статистических методов в психолого-педагогических исследованиях», «Практикум по проектированию контрольно-измерительных материалов по математике и физике», «Практикум по решению задач повышенной сложности и олимпиадных задач», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 6», «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) по Модулю 7», «Учебная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 7», «Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1».

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 проектировать и реализовывать образовательные программы, проводить мониторинг их реализации с учетом специфики дидактических систем физико-математического образования (ПКР-1);
- способен проектировать педагогическую деятельность на основе изобретательских, научно-технических и проектно-исследовательских технологий и результатов исследований в области инженерно-математического и физико-математического образования (ПКР-5).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- перспективные практики и потенциал физико-математического образования в системе среднего общего образования;
- модели и направления физико-математического образования в школах России;

уметь

- осуществлять физико-математическое образование с учетом основных положений реализуемых методических теорий;

– 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;
– методами и средствами физико-математического образования для развития одаренности в предметной области.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 52 ч.),

распределение по семестрам – 4,

форма и место отчётности – .

5. Краткое содержание дисциплины

Дидактико-методические теории физико-математического образования в системе среднего общего 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 для среднего общего образования.

Физико-математическое образование в школах, лицеях и гимназиях России: исторический аспект, инновационные идеи, тенденции развития. Новые модели физико-математического образования в системе среднего общего образования: открытие детских технопарков «Кванториум», направленность на развитие творческих способностей и др. Содержание и методы физико-математического образования в основной и средней школе на базовом и углубленном уровнях.

6. Разработчик

Петрова Татьяна Модестовна, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ,

Смыковская Татьяна Константиновна, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ.