

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования



ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

---

ПРОЕКТ

## Программы апробации

Методики преподавания общеобразовательной  
дисциплины «Физика»

МОСКВА ИРПО

2022

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение. Общая характеристика Программы апробации МПОД «Физика» .....	4
1.1. Основные принципы методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Физика».....	4
1.2. Цели и задачи Программы апробации Методики преподавания общеобразовательной дисциплины (Программа апробации) «Физика» .....	6
1.3. Нормативная база Программы апробации .....	7
1.4. Ожидаемые результаты апробации .....	9
1.5. Сроки и порядок проведения апробации.....	10
1.6. Критерии отбора образовательных организаций, участвующих в апробации .....	15
1.7. Структура управления реализацией Программы апробации.....	17
1.8 Социологический мониторинг процесса апробации: принципы, методы, задачи .....	19
1.8.1. Задачи и методология мониторинга процесса апробации .....	21
2. Реализация Программы апробации .....	23
2.1. Ожидаемые результаты использования Методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Физика».....	23
2.2. Содержание апробационных мероприятий .....	26
3. Критерии эффективности Методики преподавания ОД «Физика» по итогам апробации.....	33
4. Отчетные формы по результатам апробации Методики преподавания ОД «Физика» .....	35
4.1 Отчет о проведении апробации .....	35
4.2 Формат предоставления результатов социологического мониторинга ..	35
5. Анализ результатов апробации.....	35
6. Глоссарий .....	36
Приложения .....	37

Составители (разработчики):

1. Колмыкова Елена Алексеевна, к.э.н., главный специалист, ФГБОУ ДПО ИРПО
2. Потапова Ольга Александровна, главный специалист, ФГБОУ ДПО ИРПО
3. Чистякова Людмила Васильевна, зам.директора, ГБПОУ ВО "Воронежский политехнический техникум"
4. Фоменко Марина Николаевна, преподаватель, ГБПОУ ВО "Воронежский политехнический техникум"

Руководитель

структурного подразделения

ЦМС СПО

*(наименование структурного подразделения)*

Макеева Г.А.

*(подпись)*

*(Ф.И.О.)*

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования»

© Центр методического сопровождения среднего профессионального образования

## **1. Введение. Общая характеристика Программы апробации МПОД «Физика»**

В рамках комплекса мероприятий, направленных на разработку и внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в том числе с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения, в субъектах Российской Федерации проводится апробация методик преподавания общеобразовательных дисциплин в образовательных организациях, реализующих программы СПО на базе основного общего образования.

Программа апробации Методик преподавания общеобразовательной дисциплины (Программа) «Физика» предназначена для использования в работе участвующих в апробации преподавателей СПО, методистов, организаторов учебного процесса, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (ООП СПО) в профессиональных образовательных организациях (ПОО) и образовательных организациях высшего образования.

### **1.1. Основные принципы методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Физика»**

Актуальность написания методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Физика» обусловлена необходимостью интенсификации преподавания общеобразовательных дисциплин в системе среднего профессионального образования в более сжатые сроки по сравнению с

получением среднего образования в общеобразовательных организациях без потери качества знаний и с учетом профессиональной направленности.

Целью создания данной методики является оказание методической поддержки преподавателям физики профессиональных образовательных организаций в условиях интенсификации и реализации профессиональной направленности. Методика призвана дать наиболее четкие, понятные и применимые на практике рекомендации по организации образовательного процесса.

В методике определено место ОД «Физика» в образовательной программе, определены цели и задачи преподавания, планируемые предметные результаты, элементы общих и профессиональных компетенций, формируемые при изучении физики на базовом уровне с углублением отдельных тем, имеющих профессиональную направленность по профессии, специальности среднего профессионального образования.

Основой методики является применение в совокупности компетентностного и системно-деятельностного подходов преподавания ОД «Физика» с применением разнообразных современных образовательных технологий.

Для осуществления интеграции ОД «Физика» с дисциплинами предметной области естественных наук, дисциплинами общепрофессионального цикла и профессиональными модулями в методике показано установление междисциплинарных связей с этими элементами образовательной программы, а также варианты заданий, позволяющих достигать предметные результаты.

Принцип профессиональной направленности в методике предлагается реализовать через связь предметных результатов ОД «Физика», общих и профессиональных компетенций по профессии/должности служащего или специальности, установление соотношения дидактических единиц ОД

«Физика» и содержания дисциплин профессионального цикла, реализацию профессиональной направленности через лабораторные работы и экспериментальные задачи, через решение профессионально-ориентированных задач, организацию бинарных уроков. Данный перечень приемов носит рекомендательный характер и может быть расширен по усмотрению преподавателя.

Для развития интереса к дисциплине «Физика» и самостоятельности в изучении данной дисциплины предлагается примерная тематика индивидуальных проектов.

В методике рассматривается организация познавательной деятельности с использованием технологий дистанционного и электронного обучения для возможности освоения программы непосредственно по месту жительства обучающихся или временного пребывания (нахождения), а также предоставления условий для обучения с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Все перечисленное выше должно способствовать формированию более устойчивых знаний и навыков практической и самостоятельной работы обучающихся при изучении ОД «Физика» для подготовки квалифицированных специалистов.

## **1.2. Цели и задачи Программы апробации Методики преподавания общеобразовательной дисциплины (Программа апробации) «Физика»**

Целью апробации является подтверждение эффективности Методики преподавания ОД «Физика», полученное в результате широкого обсуждения на уровне преподавателей и методистов образовательных организаций, региональных органов управления образованием, основанное на предложенных в Методике подходов к интенсификации

общеобразовательной подготовки обучающихся с включением прикладных модулей соответствующей профессиональной направленности и цифровых образовательных технологий.

Задачи Программы апробации:

1. Создание участникам апробации условий для проведения апробации методик преподавания общеобразовательной дисциплины, включая методические, организационные, материально-технические и информационные.
2. Выявление рисков при внедрении Методики преподавания для организации образовательного процесса при реализации ОД в образовательных организациях через проведение опросов, заполнения отчетов и форм, регулярного взаимодействия с участниками апробации.
3. Проведение проверки практической применимости предлагаемой методики при реализации общеобразовательной подготовки в образовательных учреждениях СПО.
4. Привлечение к обсуждению предлагаемой методики профессионального сообщества для возможности ее доработки.
5. Анализ и обобщение результатов апробации.

### **1.3. Нормативная база Программы апробации:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования», утвержденная президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам протоколом No 16 от 24 декабря 2018 года.;
- Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. No 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
- Направление (подпрограмма) «Совершенствование управления системой образования», утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 21.12.2017 No 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 15.03. 2021 г.);
- Федеральный проект «Современная школа», утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 г. No 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (ред. от 15.03. 2021 г.);
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. No P-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Методические рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021 г.);



- Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в общеобразовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 03 декабря 2019 г. № ПК-4вн);
- Универсальный кодификатор распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания по «Физика» для использования в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования (одобрен решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 г. № 1/21).

#### **1.4. Ожидаемые результаты апробации**

1. Разработан алгоритм процедуры проведения апробации, описанный в Методических рекомендациях по проведению апробации.
2. Выявлены риски при внедрении Методики преподавания для организации образовательного процесса при реализации ОД в образовательных организациях СПО с учетом имеющихся ресурсов образовательной организации.
3. Участниками апробации сформированы рекомендации по доработке Методики преподавания ОД.
3. Определена трудоемкость и ресурсоемкость процесса внедрения методических разработок ФИРПО.
4. Проанализирована практическая применимость предлагаемой методики для реализации общеобразовательной подготовки в образовательных учреждениях.

5. Выявлена готовность педагогических работников профессиональных образовательных организаций к внедрению Методики преподавания ОД.

6. По результатам апробации выявлена потребность в повышении квалификации преподавателя ОД.

### 1.5. Сроки и порядок проведения апробации

Проведение апробации методик преподавания по 12 общеобразовательным дисциплинам с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, осуществляется в период с 30 августа 2022 года по 30 октября 2022 года в не менее чем 50 профессиональных образовательных организациях.

Подготовка апробации и ее проведение предполагает виды работ, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - План-график проведения апробации методик преподавания

№ п/п	ВИДЫ РАБОТ	ОТВЕТСТВЕННОЕ ЛИЦО	СРОКИ
Подготовка к проведению апробации			
1	Формирование групп сопровождения и оказания методической и консультационной поддержки процесса апробации методик по общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	25.07.2022 – 08.08.2022
2	Разработка организационно-методической документации (программа апробации методик преподавания ОД, методические рекомендации по проведению апробации методик преподавания ОД), регламентирующей и содержательно раскрывающей процесс апробации разработанных методик преподавания по общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	Не позднее 15.08.2022

	программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования		
2.1	Разработка форм проведения опроса на предмет выявления рисков при апробации методик преподавания ОД и по оценке эффективности их внедрения	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	20.07.2022- 10.08.2022
2.2	Разработка методических рекомендации по проведению апробации методик преподавания ОД	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	20.07.2022- 15.08.2022
3	Отбор образовательных организаций среднего профессионального образования и утверждение Федеральных пилотных площадок для апробации методик по 12 общеобразовательным дисциплинам (10 субъектов РФ)	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, ПОО- участники апробации	21.04.2022 – 29.05.2022
4	Разработка информационно-аналитического ресурса для осуществления организационно-технического сопровождения апробации методик по общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	Не позднее 15.08.2022
5	Подготовка и проведение установочных семинаров с ФПП-участниками апробации и ответственными по региону с применением цифровых технологий (три семинара по регионам)	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Региональные операторы, ответственные за апробацию в ПОО	16.08.2022
6	Подготовка анонсирующих электронных и текстовых материалов по предстоящей апробации	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	Не позднее 26.08.2022
6.1.	Подготовка мотивационного видеоролика «Общая информация о проекте»	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО	Не позднее 20.08.2022

		ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	
6.2.	Подготовка презентации для семинара (вебинара) «Содержание методики преподавания общеобразовательной дисциплины»	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	Не позднее 15.08.2022
6.3	Подготовка видеороликов: 1. Видеоролик 1 «Интенсификация образовательного процесса» 2. Видеоролик 2 - выполнение практического задания 1 «Элементы интенсификации образовательного процесса» 3. Видеоролик 3 «Профессионализация общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине» 4. Видеоролик 4 - выполнение практического задания 2 «Элементы профессионализации общеобразовательной подготовки по дисциплине»	Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	Не позднее 22.08.2022
7	Подготовка Всероссийской научно-методической конференции по вопросам методик преподавания по 12 общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам, Региональные операторы, ответственные за апробацию в ПОО	Не позднее 30.10.2022
<b>Проведение апробации</b>			
8	Организация и проведение апробации методик по общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Региональные	08.04.2022 – 30.10.2022

	основного общего образования	операторы, ответственные за апробацию в ПОО, Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам, Участники апробации	
8.1	Проведение анонсирующего мероприятия (видеоролик) о целях и задачах предстоящей апробации в рамках августовского педагогического совета ПОО	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Региональные операторы, ответственные за апробацию в ПОО	29.08.2022- 31.08.2022
8.2	Проведение обучающих консультационно-методических мероприятий для участников апробации в онлайн формате	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	01.09.2022 – 23.09.2022
8.2.1	Проведение семинара (вебинар) «Содержание методики преподавания общеобразовательной дисциплины»	Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	01.09.2022- 09.09.2022
8.2.2	Просмотр участниками апробации видеороликов 1 и 2, самостоятельное выполнение практического задания 1 «Элементы интенсификации образовательного процесса»	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО	12.09.2022- 16.09.2022
8.2.3	Просмотр участниками апробации видеороликов 3 и 4, самостоятельное выполнение практического задания 2 «Элементы профессионализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине»	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО	19.09.2022- 22.09.2022
8.3	Проведение регулярных консультаций (телефон, соц.сети, эл. почта) участников апробации	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным	29.08.2022 – 30.09.2022

		дисциплинам	
8.4	Заполнение печатных и/или электронных форм на информационно-аналитическом ресурсе участниками апробации	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Региональные операторы, ответственные за апробацию в ПОО, Участники апробации	13.09.2022 – 30.09.2022
9	Доработка методики по 12 общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования по результатам апробации	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	03.10.2022- 14.10.2022
10	Проведение семинара (вебинара) с целью широкого профессионального обсуждения методики преподавания с внесенными доработками	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО, Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	11.10.2022- 14.10.2022
11	Подготовка и направление доработанных методик преподавания ОД в Федеральные учебно-методические объединения	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	17.10.2022- 21.10.2022
12	Подготовка итоговых заключений по результатам апробации методик и доработки методик	Руководители рабочих групп по 12 общеобразовательным дисциплинам	Не позднее 17.10.2022
<b>Обработка и обсуждение результатов апробации</b>			
13	Обработка и анализ информации, полученной в ходе апробации методик по общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	29.09.2022 – 14.10.2022
14	Подготовка аналитического отчета о проведении апробации методик преподавания по 12	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО	Не позднее 30.10.2022

	общеобразовательным (по выбору из обязательных предметных областей) дисциплинам (не менее чем в 50 профессиональных образовательных организаций)	ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	
15	Проведение Всероссийской научно-методической конференции по вопросам методик преподавания по 12 общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО, Региональные операторы, ответственные за апробацию в ПОО, Участники апробации	Не позднее 30.10.2022
16	Подготовка резюмирующих электронных и текстовых материалов по результатам Всероссийской научно-методической конференции	Отдел сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ЦМС СПО ФГБОУ ДПО ИРПО	Не позднее 30.10.2022

### **1.6. Критерии отбора образовательных организаций, участвующих в апробации**

Отбор образовательных учреждений, в которых должна быть проведена апробация, проведен на основании разработанных критериев и условий, необходимых для их реализации.

К основным критериям отбора образовательных учреждений для проведения апробации относится статус «Федеральная пилотная площадка» по теме «Апробация и внедрение федерального пакета методических разработок для обновления практики подготовки по общеобразовательным дисциплинам с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования» ФГБОУ ДПО ИРПО.

Критерии отбора образовательных организаций, участвующих в апробации на получение статуса ФПП, основывались на трехэтапном отборе.

На первом этапе региональный орган исполнительной власти (РОИВ), в задачи которого в процессе совместной деятельности по разработке, апробации и внедрению методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования в рамках реализации проекта «Современная школа» будет возложена функция по координации и курированию работы ФПП по апробированию методик преподавания общеобразовательных дисциплин, составляли списки рекомендованных ПОО, основываясь на собственных критериях.

На втором этапе ФГБОУ ДПО ИРПО производил экспертизу по следующим характеристикам:

1. количество студентов, набранных на первый курс за 2021/2022 учебный год;
2. количество педагогов, реализующих общеобразовательные дисциплины в 2021/2022 учебном году;
3. участие ПОО в федеральных и региональных проектах и их количество;
4. количество студентов, принимавших участие в олимпиадах и конкурсах, а также количество студентов призеров.

На третьем этапе отбора для участия в апробации были рассмотрены те ПОО, в которых реализуются больше всего программ по необязательным общеобразовательным дисциплинам.

К участию в апробации было отобрано 57 ПОО исходя из вышеизложенных критериев.



## 1.7. Структура управления реализацией Программы апробации

Структура управления в разрезе уровней и направлений деятельности представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Уровни структуры управления реализацией Программы апробации

Уровни структуры	Направления деятельности
ЦМС	<ul style="list-style-type: none"><li>– Планирование и координация деятельности Федеральных пилотных площадок по 10 субъектам Российской Федерации;</li><li>– Подготовка проектов нормативной и организационно-распорядительной документации по вопросам деятельности Федеральных пилотных площадок;</li><li>– Предоставление соответствующих документов и материалов для организации и реализации рабочего процесса Федеральных пилотных площадок;</li><li>– Осуществление своевременного информирования региональных операторов, курирующих работу Федеральных пилотных площадок по регионам;</li><li>– Консультационное сопровождение представителей Федеральных пилотных площадок, на базе которых организована работа площадок;</li><li>– Проведение процедуры присвоения статуса Федеральной пилотной площадки, а именно: подготовка распорядительных документов о присвоении статуса, подписание соглашений, утверждение плана работы Федеральных пилотных площадок;</li><li>– Организация и проведение установочных семинаров/вебинаров с ответственными представителями Федеральных пилотных площадок;</li><li>– Организация и проведение анкетирования, тестирования и мероприятий по мониторингу среди преподавателей профессиональных образовательных организаций;</li><li>– Организация и проведение обучающих семинаров/вебинаров для региональных представителей и ответственных лиц от образовательных организаций, осуществляющих работу Федеральных пилотных площадок;</li><li>– Обобщение и анализ результатов деятельности Федеральных пилотных площадок;</li><li>– Подготовка отчётных материалов по итогам внедрения методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования;</li><li>– Организация и проведение Всероссийской научно-методической конференции по вопросам методик преподавания.</li></ul>
Региональный оператор	<ul style="list-style-type: none"><li>– Организация и контроль деятельности Федеральных пилотных площадок, действующих на территории региона, по апробации методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ</li></ul>

	<p>среднего профессионального образования в рамках Федерального проекта «Современная школа»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Контроль исполнения законодательных актов в сфере образования и своевременное информирование Федеральных пилотных площадок об изменении в нормативных документах;</li> <li>– Контроль плана работы Федеральных пилотных площадок;</li> <li>– Информационное и консультационное сопровождение профессиональных образовательных организаций, на базе которых организована работа Федеральных пилотных площадок;</li> <li>– Своевременное информирование ответственных лиц от образовательных организаций о поступлении новых задач от ЦМС СПО;</li> <li>– Формирование общего отчёта о деятельности Федеральных пилотных площадок, действующих на территории региона и своевременное его представление в ЦМС СПО;</li> <li>– Подготовка спикера(ов) для участия во Всероссийской научно-методической конференции по вопросам методик преподавания от региона.</li> </ul>
<p>Ответственный за апробацию в ПОО</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Реализация работы Федеральной пилотной площадки, действующей на базе профессиональной образовательной организации;</li> <li>– Осуществление контроля над выполнением мероприятий, представленных в плане работы Федеральной пилотной площадки;</li> <li>– Распределение поставленных задач среди участвующих в проекте сотрудников образовательной организации;</li> <li>– Контроль выполнения преподавателями-участниками апробации Плана-графика мероприятий, представленного в Программе апробации;</li> <li>– Проведение мониторинга изучения и оценки возможности внедрения методик преподавания по 12 общеобразовательным дисциплинам;</li> <li>– Организация и поддержание обратной связи с ответственными представителями, курирующими работу Федеральных пилотных площадок в соответствующем регионе;</li> <li>– Своевременное написание и предоставление отчёта о проделанной работе в рамках Федеральной пилотной площадки региональному оператору;</li> <li>– Помощь преподавателям (методистам) в решении иных вопросов, касающихся деятельности Федеральной пилотной площадки;</li> <li>– Подготовка спикера для участия во Всероссийской научно-методической конференции по вопросам методик преподавания от ПОО.</li> </ul>
<p>Преподаватель (методист)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Участие в реализации плана работы Федеральных пилотных площадок;</li> <li>– Адаптация методик преподавания по общеобразовательной</li> </ul>

	<p>дисциплине в соответствии с планом-графиком, представленным в Программе апробации ОД;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Участие в анкетировании, тестировании, организованном ЦМС СПО;</li> <li>– Участие во Всероссийской научно-методической конференции по вопросам методик преподавания по рекомендации ПОО (обмен опытом);</li> <li>– Осуществление отбора основных сведений и материала о выполненной работе в рамках Федеральной пилотной площадки для написания отчёта о проделанной работе;</li> <li>– Анализ результатов деятельности по изучению методики преподавания, внесение предложений по совершенствованию, изменению и дополнению методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования.</li> </ul>
--	--

### **1.8 Социологический мониторинг процесса апробации: принципы, методы, задачи**

Социологический мониторинг является средством информационно-аналитической поддержки управления качеством образования. Включение мониторинга как органичной составляющей системы управления обеспечивает осуществление программно-целевого подхода, имеющего в качестве одной из опор принцип управления показателями, имеющими динамическую структуру и обозначающими результаты и эффекты реализации проекта. Программно-целевой принцип управления бюджетной сферой был закреплён постановлением Правительства РФ от 02.08.2010 № 588. Реализация на практике концепции управления по показателям эффективности закреплена также статьёй 97 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.

Социологический мониторинг позволяет методом системно повторяющихся замеров создавать базу данных, которая по выделенным показателям анализируется в динамике и даёт возможность выявить тенденции происходящих изменений.

Помимо исследовательских задач, он выполняет одновременно следующие функции:

- диагностическую;
- мотивационную;
- коррекционную;
- коммуникативную.

Диагностическая функция позволяет проанализировать текущее состояние организации учебного процесса в ПОО.

Мотивационная функция способствует выявлению потребностей и причин неудовлетворенности, преодолению барьеров в достижении общих целей ПОО.

Коррекционная функция способствует повышению качества как самих методических материалов, так и процесса их внедрения в образовательный процесс в ПОО.

Коммуникативная функция обеспечивает возможность принятия управленческих решений в целях повышения эффективности и соответствия современным вызовам, а также стратегическим направлениям развития системы СПО.

Социологический мониторинг является комплексным инструментом, в его методологической основе заложен принцип системности и междисциплинарный подход.

Логика социологического мониторинга предполагает проведение ряда взаимосвязанных процедур: отбор критериев, сбор данных описательной статистики, сбор социологической информации, анализ полученных данных, отчет о полученных результатах, которые могут служить основой для выработки управленческих решений.

### **1.8.1. Задачи и методология мониторинга процесса апробации**

Эффективность преподавателей и методистов является залогом успешной работы всей системы СПО, социологический мониторинг позволит получить достоверную информацию, которая даст возможность выработать рекомендации по улучшению условий, способствующих повышению эффективности и профессионализма преподавателей и методистов системы СПО.

Задачи социологического мониторинга апробации методик преподавания 12 ОД:

- оценить трудоемкость процесса внедрения методических разработок ФИРПО в преподавании ОД для преподавательского состава;
- оценить изменения в качестве преподавания ОД по результатам апробации и внедрения пакета методических разработок;
- разработать рекомендации по корректировке как самих методических материалов, так и процесса внедрения их в образовательный процесс в ПОО.

Объектом исследования является профессиональное педагогическое сообщество системы среднего профессионального образования.

Предметом исследования является апробация методик преподавания 12 ОД профессиональным педагогическим сообществом системы СПО.

Целевая аудитория:

- представители РОИВ;
- администрация колледжа (заместители по организации учебного процесса);
- методисты;
- преподаватели.

Выборка: представители 57-ми профессиональных образовательных организаций из 10 субъектов Российской Федерации: Москва, Санкт-

Петербург, Нижегородская, Иркутская, Ростовская, Свердловская области, Красноярский и Краснодарский край, Республики Башкортостан и Татарстан.

Мониторинг будет проводиться в два этапа:

1. система анкетирования и опросов среди всех преподавателей, методистов, заместителей по организации учебного процесса в ПОО, принимающих участие в апробации. Система анкетирования и опросов реализуется в онлайн-формате и предполагает 2 типа анкет: для преподавателей и ответственных лиц от федеральных пилотных площадок;

2. сбор данных описательной статистики: количество ПОО, их региональная принадлежность, количество педагогов и методистов, программ профессий и специальностей, принявших участие в апробации с помощью отчетных форм от региональных операторов и ответственных лиц от федеральных пилотных площадок.

Вопросы, содержащиеся в анкетах, касаются следующих индикаторов:

- принципа интенсификации;
- принципа интеграции;
- принципа профессионализации;
- цифровизации.

Данные опроса будут проанализированы при помощи статистических методов анализа данных.

## **2. Реализация Программы апробации**

### **2.1. Ожидаемые результаты использования Методики преподавания общеобразовательной дисциплины «Физика»**

Целью использования Методики является определение предметных результатов в соответствии с ФГОС СОО:

- на базовом уровне:

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

- на углубленном уровне:

- 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
- 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Целями изучения физики являются:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);



- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Особенностью формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

Освоение ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов

действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

## **2.2. Содержание апробационных мероприятий**

### **1) Установочный семинар с ФПП-участниками апробации с применением цифровых технологий**

В программу вебинара включены следующие вопросы:

- ознакомление участников вебинара с основными вопросами, касающимися организации и проведения апробации методик;

- нормативные документы, используемые при разработке и апробации продукта;
- ознакомление участников вебинара с площадками проведения апробации методик (по регионам), рекомендации по выбору образовательных программ для апробации методик;
- представление предварительного графика проведения мероприятий апробации;
- ознакомление участников вебинара с основными формами мониторинга и отчетных документов по результатам апробации;
- ответы на вопросы участников апробации.

**2) Мотивационный видеоролик «Информация о проекте»** содержит приветствие участников проекта и рекомендуется к просмотру на первом педагогическом совете ФПП (август).

**3) Семинар с преподавателями-участниками апробации с применением цифровых технологий «Содержание методики преподавания общеобразовательной дисциплины»:**

- цели и задачи преподавания общеобразовательной дисциплины;
- подходы к преподаванию общеобразовательной дисциплины;
- основные направления совершенствования преподавания:
  - общие подходы к интенсификации общеобразовательной подготовки;
  - учет профессиональной направленности в общеобразовательной подготовке;
  - использование технологий дистанционного и электронного обучения;

**4) Демонстрация (ссылка) видеороликов 1-4, содержащих пояснения по выполнению практических работ преподавателями-участниками апробации.**

Демонстрация (ссылка) видеоролика1 «Интенсификация образовательного процесса» (10-15 минут).

В содержание видеоролика 1 включены следующие вопросы:

- что такое интенсификация в соответствии с методикой преподавания
- цели интенсификации образовательного процесса
- способы/средства интенсификации учебного процесса через отбор наиболее эффективных педагогических методов, форм, технологий и прочего в соответствии с методикой преподавания

Видеоролик сопровождается презентацией, содержащей таблицу 3.

Таблица 3 - Соотнесение темы видеоролика 1 с методикой преподавания

Содержание ролика		Ссылки на методику (страницы)
Тема 1.	Что такое интенсификация в соответствии с методикой преподавания	Стр. 5
Тема 2.	Цели интенсификации образовательного процесса	Стр.6
Тема 3.	Способы/средства интенсификации учебного процесса через отбор наиболее эффективных педагогических методов, форм, технологий и прочее в соответствии с методикой преподавания	Стр.7 - 17

Демонстрация (ссылка) видеоролика 2 по выполнению практического задания 1 «Элементы интенсификации образовательного процесса» (10-15 мин.).

В видеоролике даются пояснения по выполнению практического задания 1 (Форма 1) и демонстрируется заполнение таблицы 2 «Элементы интенсификации образовательного процесса», в ролике сделан акцент на образовательных технологиях, обеспечивающих интенсификацию учебного процесса в соответствии с методикой преподавания.

**Форма 1. Практическое задание 1 «Элементы интенсификации образовательного процесса» (с примером заполнения)**

Дисциплина: «ФИЗИКА»

ФПП (ПОО СПО): \_\_\_\_\_

Профиль/уровень подготовки: базовый

Профессия/специальность: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Таблица - Практическое задание 1 «Элементы интенсификации образовательного процесса» - самостоятельная работа участников апробации

№ п/п	Результаты обучения	ОК	ПК	Раздел (тема) дисциплины	Образовательные технологии
1.	Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий,	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытым и электродами различных деталей.	Введение. «Физика» и методы научного познания	Проблемное обучение Технология развития критического мышления

	понимание роли физики в формировании и кругозора и функциональной грамотности обучающихся.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.			
<b>2.</b>					
<b>3.</b>					

Демонстрация (ссылка) видеоролика 3 «Профессионализация общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине» (10-15 мин.).

В содержание видеоролика 3 включены следующие вопросы:

- что такое профессионализация общеобразовательной подготовки в соответствии с методикой преподавания;
- цели профессионализации;
- ожидаемый результат;
- виды заданий/виды деятельности, учитывающие профессиональную направленность.

Видеоролик сопровождается презентацией, содержащей таблицу 4.

Таблица 4 - Соотнесение тем видеоролика 3 и методики преподавания

Содержание ролика		Ссылки на методику (страницы)
1	Что такое профессионализация	Стр.18
2	Цели профессионализации	Стр.18 - 29
3	Ожидаемый результат	Стр.25, 34, 39
4	Виды заданий/деятельности, учитывающие профессиональную направленность	Стр.29-40

Демонстрация (ссылка) видеоролика 4 по выполнению практического задания 2 «Элементы профессионализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине», в ролике необходимо сделать акцент на образовательных технологиях, обеспечивающих профессионализацию общеобразовательной подготовки в соответствии с методикой преподавания (10-15 минут).

В видеоролике даются пояснения по выполнению практического задания 2 (Форма 2) и демонстрируется заполнение таблицы 4 «Элементы профессионализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине».

**Форма 2. Практическое задание 2 «Элементы профессионализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине» (с примером заполнения).**

Дисциплина: «ФИЗИКА»

ФПП (ПОО СПО): \_\_\_\_\_

Профиль/уровень подготовки: базовый

Профессия/специальность: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Таблица – Практическое задание 2 «Элементы профессионализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине».

№ п/п	Планируемый результат	Раздел (тема) дисциплины	Дисциплина, МДК, ПМ	Оценочные мероприятия/варианты заданий профессиональной направленности
1.				

Пример заполнения таблицы представлен в Приложении 1.

Онлайн консультации участников апробации.

Отделом сопровождения общеобразовательной подготовки в СПО ФГБОУ ДПО ИРПО и рабочей группой общеобразовательной дисциплины «Физика» проводятся регулярные консультации по телефону, через социальные сети и с помощью электронной почты.

**5) Доработка методики преподавания ОД «Физика»**

По результатам апробации преподаватели-участники апробации заполняют на электронном ресурсе диагностическую форму, содержащую, в том числе информацию о формировании предложений по внесению изменений и дополнений в Методику преподавания ОД «Физика».



Образовательные организации (ответственный за апробацию ФПП) в отчете дают рекомендации по доработке методики, описывают возможные риски при внедрении и делают вывод о возможности дальнейшего использования методики в образовательном процессе.

Временные предметные коллективы вносят или обоснованно отклоняют изменения и дополнения, предложенные участниками апробации.

Переработанные методики преподавания обсуждаются на вебинаре с целью широкого профессионального обсуждения методики преподавания с внесенными доработками.

#### **б) Проведение Всероссийской конференции по итогам апробации:**

- вопросы преобразования общеобразовательных дисциплин в СПО;
- итоги деятельности Федеральных пилотных площадок, действующих на территории региона, в рамках реализации проекта;
- результаты доработок методик преподавания;
- итоги реализации проекта.

### **3. Критерии эффективности Методики преподавания ОД «Физика» по итогам апробации**

В целях апробации методики преподавания ОД и разработке рекомендаций по их доработке, анализ будет проводиться по следующим индикаторам:

- принцип интенсификации учебного процесса через отбор наиболее эффективных педагогических методов, форм, технологий;

- принцип интеграции содержания блока общеобразовательных дисциплин с содержанием профессиональных модулей и циклов образовательной программы СПО;
- принцип профессионализации части содержания по ряду общеобразовательных дисциплин;
- принцип цифровизации через применение дистанционных образовательных технологий и электронного обучения;
- трудоемкость - насколько велики трудозатраты (время работы, уровень квалификации исполнителей) на реализацию;
- ресурсоемкость - насколько велики затраты иных ресурсов (финансовых, информационных, материально-технических, административных) на реализацию;
- универсальность – насколько методика применима для всех профессий и специальностей.

Социологический мониторинг апробации методики преподавания ОД позволит:

- оценить трудоемкость процесса внедрения методических разработок ФИРПО в преподавание ОД для преподавательского состава;
- разработать рекомендации по корректировке как самих методических материалов, так и процесса их дальнейшего внедрения в образовательный процесс в профессиональных образовательных организациях.

#### **4. Отчетные формы по результатам апробации Методики преподавания ОД «Физика»**

##### **4.1 Отчет о проведении апробации**

Отчет профессиональной образовательной организации, участвующей в процессе апробации методики преподавания ОД, составляется по форме, разработанной ФИРПО (Приложение №2), и предоставляется в консолидированном виде в ФИРПО ответственным оператором от региона, участвующем в проекте, который составляет свой отчет (Приложение №3).

Данный отчет служит основой для сбора данных описательной статистики: количества ПОО, их региональной принадлежности, количество педагогов и методистов, программ профессий и специальностей, принявших участие в апробации.

##### **4.2 Формат предоставления результатов социологического мониторинга**

Результаты социологического мониторинга апробации методики преподавания предоставляются в виде аналитического отчета с элементами инфографики и включаются в общий Информационно-аналитический отчет. Результаты мониторинга несут в себе управленческий потенциал для принятия стратегических и оперативных решений с целью повышения качества преподавания образовательных дисциплин в системе СПО.

#### **5. Анализ результатов апробации**

Информационно-аналитический отчет по результатам апробации, целью которой является совершенствование методики преподавания по общеобразовательной дисциплине «Физика», на 57 Федеральных пилотных площадках в 10 регионах РФ, реализующих программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования, обеспечит объективный анализ эффективности предложенных материалов и пути их доработки с возможностью дальнейшего внедрения.

## **6. Глоссарий**

- Минобрнауки России – Министерство образования и науки Российской Федерации;
- Минпросвещения России – Министерство просвещения Российской Федерации;
- ОД – общеобразовательная дисциплина;
- «Физика» – наименование общеобразовательной дисциплины;
- МПОД – методика преподавания общеобразовательной дисциплины;
- ФГОС СОО – федеральный государственный образовательный стандарт в системе среднего общего образования;
- ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт в системе среднего профессионального образования;
- ОД – общеобразовательная дисциплина;
- СПО – среднее профессиональное образование;
- СОО – среднее общее образование;
- ООП СПО – основная образовательная программа среднего профессионального образования;
- ПОО – профессиональная образовательная организация;
- ДОТ – дистанционные образовательные технологии;
- ФПП – Федеральная пилотная площадка.

## Приложения

### Приложение 1

Пример заполнения Таблицы - Практическое задание 2 «Элементы профессионализации общеобразовательной подготовки по общеобразовательной дисциплине».

№ п/п	Планируемый результат	Раздел (тема) дисциплины	Дисциплина, МДК, ПМ	Оценочные мероприятия/варианты заданий профессиональной направленности
1.	<p>ПРБ.01. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микро-, макро- и мегамира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности обучающихся;</p> <p>ПРБ.02. Владение основополагающими физическими понятиями (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение закономерностями, законами и теориями (законы Ньютона, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и энергии с учетом границ их применимости, основные положения</p>	<p>Электрический ток в различных средах Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.</p>	<p>МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</p> <p>МДК.01.02*. Технология производства сварных конструкций</p> <p>МДК.01.03*. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>	<p>1. С какой целью металлические изделия покрывают цинком, хромом, оловом, никелем?</p> <p>2. Раствор соли для металла должен служить электролитом для никелирования? К какому полюсу источника тока нужно присоединить никелированное изделие?</p> <p>3. Высокое напряжение необходимо только при «зажигании» электрической дуги, ток в дуге придерживается при низком напряжении. Откуда берутся свободные электроны при горении дуги?</p> <p>4. Почему провода осветительной сети обязательно имеют резиновую</p>

<p>молекулярно-кинетической теории строения вещества, основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа, законы идеального газа, закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, границы их применимости, законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля— Ленца, закон Джоуля— Ленца, закон Ампера, закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца, принцип Гюйгенса, квантовая гипотеза Планка, законы фотоэффекта, постулаты Бора, теория атома водорода); уверенное пользование физической терминологией и символикой;</p> <p>ПРБ.03. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение и описание физических явлений; проведение физического эксперимента; умением выявлять зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>ПРБ.04. Сформированность умения решать физические задачи, используя изученные законы и формулы, связывающие физические величины;</p> <p>ПРБ.05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального</p>	<p>Электрический ток в газах. Плазма.</p>		<p>оболочку, а провода, предназначенные для сырых помещений, кроме того еще просмолены снаружи?</p>
---	---	--	---

	природопользования; ПР6.06. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников			
2.	ПР6.01 ПР6.02 ПР6.03 ПР6.04 ПР6.05 ПР6.06	Электромагнитные колебания. Переменный электрический ток. Трансформатор. Генератор переменного тока	ОП.02. Основы электротехники  ОП. 03. Основы материаловедения  МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций  МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой  МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	1. Напряжение на вторичной обмотке трансформатора равно 30 В, ток 220 А, коэффициент трансформации 0,9. Определить КПД трансформатора, если проводимость к нему мощность 24 кВт. 2. Сварочный трансформатор питается от сети с напряжением 220В. Первичная обмотка содержит 110 витков провода сечением 20 мм <sup>2</sup> . Напряжение на зажимах вторичной обмотки 70В. Определить число витков вторичной обмотки трансформатора и сечение провода. 3. Почему сердечники трансформаторов набирают из отдельных листов или лент, изолированных лаком, окалиной или химическим способом. Почему толщину листов или лент подбирают в

				зависимости от частоты потребляемого тока?
3.	<p>ПР6.01 ПР6.02 ПР6.03 ПР6.04 ПР6.05 ПР6.06</p>	<p>Электрический ток в различных средах Электрический ток в металлах. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электрический ток в газах. Плазма.</p>	<p>МДК.01.01. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</p> <p>МДК.01.02. Технология производства сварных конструкций</p> <p>МДК.01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой</p>	<p>1. С какой целью металлические изделия покрывают цинком, хромом, оловом, никелем? 2. Раствор соли для металла должен служить электролитом для никелирования? К какому полюсу источника тока нужно присоединить никелированное изделие? 3. Высокое напряжение необходимо только при «зажигании» электрической дуги, ток в дуге придерживается при низком напряжении. Откуда берутся свободные электроны при горении дуги? 4. Почему провода осветительной сети обязательно имеют резиновую оболочку, а провода, предназначенные для сырых помещений, кроме того еще просмолены снаружи?</p>



## Приложение 2

### Отчет Федеральной пилотной площадки по итогам проведения апробации

Название ФПП													
Регион													
Количество студентов в образовательном учреждении													
Профили профессионального образования, принявшие участие в апробации	Всего	Т			Е-Н			С-Э			Г		
		Да/Нет			Да/Нет			Да/Нет			Да/Нет		
Количество образовательных программ, участвующих в апробации	Всего	профессия						специальность					
Количество дисциплин, участвующих в апробации	Всего	Т			Е-Н			С-Э			Г		
		Б	У	Б	У	Б	У	Б	У				
Количество преподавателей, участвующих в апробации													
Востребованность курсов повышения квалификации преподавателей по отдельным дисциплинам (Количество человек) 1-Биология, 2-География, 3-Естествознание, 4 – Информатика 5-Обществознание, 6-Родная литература, 7-Родной язык, 8-Право, 9-Физика, 10-Химия, 11-Экология 12-Экономика	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Выводы и рекомендации			
Общеобразовательная дисциплина	Уровень подготовки (Базовый – Б, Углубленный - У)	Сложности при реализации методик преподавания в образовательной организации	Выводы и рекомендации по совершенствованию МПОД

Оцените сопровождение процедуры апробации со стороны Центра методического сопровождения по 10-ти балльной шкале \_\_\_\_\_ .

Ваши рекомендации по проведению процедуры апробации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ответственный за апробацию методик преподавания

ФИО \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Дата заполнения \_\_\_\_\_

МП

**Отчет регионального оператора по итогам апробации Методик  
преподавания общеобразовательных дисциплин**

**Раздел 1. Справочная информация об участниках апробации**

Регион			
ФИО, должность регионального оператора исполнительной власти			
Количество ФПП, принявших участие в апробации			
Количество образовательных программ, участвующих в апробации	Всего	профессия	специальность
Количество общеобразовательных дисциплин, участвующих в апробации (суммарно по всем ФПП)			

**Раздел 2. Выводы и рекомендации**

Общеобразовательная дисциплина	Уровень подготовки (Базовый – Б, Углубленный - У)	Сложности при реализации МПОД	Вывод о возможности внедрения	Курсы повышения квалификации (количество преподавателей)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Биология				
География				
Естествознание				
Информатика				
Обществознание				
Право				
Родная литература				
Родной язык				
Физика				
Химия				
Экология				
Экономика				

### Раздел 3. Региональный компонент

Дает ли методика преподавания ОД возможность корректировки содержания с учетом особенностей развития региона (уровня подготовленности обучающихся). Если да, то за счет чего?

---

---

---

Оцените сопровождение процедуры апробации со стороны Центра методического сопровождения по 10-ти балльной шкале \_\_\_\_\_ .

Ваши рекомендации по проведению процедуры апробации

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

ФИО \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Дата заполнения \_\_\_\_\_

МП

К отчету региональных операторов прикладываются отчеты ФПП