

ПРИНЯТО  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора МБОУ «СОШ № 36»  
г. Чебоксары от 03.10.2024 г. № 232-о



**Положение о внедрении инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 36» города Чебоксары Чувашской Республики**

**1. Общие положения**

1.1 Положение о внедрении инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 36» города Чебоксары Чувашской Республики (далее - Положение) регламентирует деятельность МБОУ «СОШ № 36» г. Чебоксары (далее – Школа) в рамках реализации проекта «От оптимизации процесса подготовки и проведения лабораторных работ по физике к повышению эффективности преподавания учебного предмета «Физика»» (далее – Проект), направленного на оптимизацию процесса подготовки и проведения лабораторных работ по физике с применением инструментов и методов бережливого производства, сокращение времени учителя при подготовке и проведении лабораторных работ, сокращение и модернизацию мест хранения лабораторного оборудования и материалов, повышение эффективности преподавания учебного предмета «Физика».

1.2. Внедрение инструментов и методов бережливого производства в МБОУ «СОШ № 36» г. Чебоксары реализуется в рамках реализации проекта «Эффективный регион», организованного государственной корпорацией «Росатом» совместно с фондом поддержки гуманитарных и просветительских инициатив «Соработничество».

1.3. Обоснованием для внедрения инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике являются следующие проблемы: большие временные затраты учителя на подготовку и проведение лабораторных работ по физике вследствие недостаточного применения инструментов и методов бережливого производства, недостаток мест хранения оборудования и их физический износ.

1.4. Внедрение инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике опирается на философию бережливого производства, основанного на представлении предприятия (организации) как потока создания ценности для потребителя, гибкости, выявлении и сокращении потерь, постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон.

1.5. Внедрение инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике направлено на повышение эффективности преподавания учебного предмета «Физика» на основе применения принципов и инструментов бережливого производства, создание условий для формирования у педагогов и обучающихся бережливого сознания.

**Глоссарий:**

**«Бережливое производство»** - система организации производственного процесса, позволяющая произвести большой объем продукции/услуг при меньших усилиях, на меньших производственных площадях и оборудовании при полном удовлетворении ожиданий потребителя.

**«Бережливое сознание»** - особая форма отражения действительности, характеризующая заботливое отношение людей к материальным и духовным благам, к собственности, дающая возможность каждому человеку через личный опыт явить окружающему миру духовно-

нравственные ценности, заложенные в мировоззренческий базис многонационального разнообразия России.

## **2. Целевые ориентиры, используемые инструменты и методы, ответственные лица за внедрение инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике**

2.1. Целевыми ориентирами являются:

2.2.1. Оптимизация процесса подготовки и проведения лабораторных работ по физике с применением инструментов и методов бережливого производства: система 5С, картирование, стандартизация, визуализация, диаграмма «спагетти».

2.2.2. Сокращение времени учителя при подготовке и проведения лабораторной работы в 2 раза с 40 минут до 20 минут.

2.2.3. Увеличение времени непосредственной работы учителя с учащимися во время проведения лабораторной работы (экспериментальная часть) на 5 минут с 35 минут до 40 минут.

2.2.4. Сокращение и модернизация мест хранения лабораторного оборудования и материалов на 30%.

2.2.5. Сокращение времени учителя на проверку лабораторных работ с использованием программированного контроля знаний с 40 минут до 5 минут.

2.3. Инструменты и методы бережливого производства:

- система 5С,
- картирование,
- стандартизация,
- визуализация,
- диаграмма «спагетти».

2.3. Ответственными лицами за внедрение инструментов и методов бережливого производства является рабочая группа.

## **3. Порядок внедрения инструментов и методов бережливого производства**

3.1. Процесс внедрения инструментов и методов бережливого производства при подготовке и проведении лабораторных работ по физике состоит из трех этапов:

- первый (подготовительный),
- второй (основной),
- третий (заключительный).

**3.2. На первом (подготовительном) этапе** создаются необходимые нормативные и организационно-методические условия:

3.2.1. издаются локальные акты,

3.2.2. формируется рабочая (проектный офис),

3.2.3. организуется обучение рабочей группы основам бережливого производства и использованию соответствующих методов, подходов и инструментов,

3.2.4. организуется деятельность рабочей группы по планированию проекта: сбор информации, выявление проблем, определение целей и задач, разработка карты текущего состояния процесса, разработка карты целевого состояния процесса, разработка плана мероприятий по реализации проекта.

**3.3. На втором (основном) этапе** создаются необходимые материально-технические условия для реализации проекта:

3.3.1. закупается необходимое оборудование;

3.3.2. реализуются мероприятия по решению выявленных проблем;

3.3.3. размещается лабораторное оборудование, дидактические материалы по системе 5С, предполагающей:

1 этап «Сортировка» - освобождение рабочего места от всего, что не требуется при выполнении операций, закрепленных за данной РЗ (рабочей зоной), т.е. удаление из нее всех предметов, которые не нужны для текущей производственной деятельности.

2 этап «Соблюдение порядка» (рациональное расположение) означает расположение предметов таким образом, чтобы их было легко использовать, легко находить и возвращать на место. Все предметы и материалы должны находиться на своих определенных местах, в чистоте и готовности к применению, при этом должны быть обеспечены быстрота, легкость и безопасность доступа к предметам.

3 этап «Содержание в чистоте» (уборка) означает тщательную регулярную уборку РЗ (рабочего места, лабораторного оборудования, помещения).

4 этап «Стандартизация» означает разработку положений, стандартов, инструкций, рекомендаций для выполнения работы, содержания рабочего места в чистоте и соблюдение порядка.

5 этап «Совершенствование» - неукоснительное соблюдение установленных правил и совершенствование результатов, достигнутых ранее.

3.3.4. создается визуализация в лаборантской кабинета физики. Используются схемы, зонирование, цветовая маркировка, указатели и т.п. на рабочем месте.

3.3.5. разрабатываются стандарты: стандарт учета и хранения лабораторного оборудования; стандарт учета и хранения тетрадей учащихся, дидактических материалов; комплект дидактических материалов для проведения лабораторных работ по физике (инструкции, алгоритмы, рекомендации)

3.3.6. оформляются лабораторные работы в электронном виде;

3.3.7. вводится программированный контроль знаний учащихся во время проведения лабораторных работ по физике.

**3.4. На третьем (заключительном) этапе** закрепляется, обобщается и распространяется практика внедрения инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике:

3.4.1. проводится анализ созданной системы, закрепляется результат;

3.4.2. проводится контроль и составляется отчетная документация;

3.4.3. распространяется практика внедрения инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по физике на педагогическом совете, общешкольном родительском собранием, посредством публикаций в СМИ.

#### **4. Планируемые количественные и качественные результаты внедрения инструментов и методов бережливого производства**

##### **4.1. Планируемые количественные результаты:**

4.1.1. Сокращение времени учителя при подготовке к проведению лабораторной работы в 2 раза (с 40 минут до 20 минут).

4.1.2. Увеличение времени непосредственной работы учителя с учащимися во время проведения лабораторной работы (экспериментальная часть) на 5 минут.

4.1.3. Сокращение мест для хранения лабораторного оборудования и материалов до 30 %.

4.1.4. Расширение спектра лабораторных опытов за счет использования цифровой лаборатории по физике (в среднем от 3 до 6).

4.1.5. Сокращение времени на проверку лабораторных работ учителем с 40 мин до 5 минут с использованием программированного контроля знаний учащихся.

##### **4.2. Планируемые качественные результаты:**

4.2.1. Рациональное использование помещения лаборантской физики и удобное размещение лабораторного оборудования и материалов, что позволит сэкономить время и усилия учителя на поиск необходимого оборудования.

4.2.2. Сокращение времени при проведении лабораторной работы на этапе погружения учащихся в тему лабораторного эксперимента вследствие применения комплекта дидактических материалов (инструкции, алгоритмы, рекомендации).

4.2.3. Увеличение времени непосредственной работы учителя с учащимися во время лабораторной работы, что обеспечит повышение качества проработки учебного материала и, как следствие, снижение нагрузки на детей и их родителей при подготовке к урокам физики.

4.2.4. Повышение эффективности урока за счет использования возможностей цифровой лаборатории, что позволит обеспечить повышение интереса учащихся к изучению физики и более полному и прочному усвоению предметного материала, а также повысить уровень цифровой грамотности.

4.2.5. Использование высвобожденного дополнительного времени учителя на собственное профессиональное саморазвитие, повышение квалификации, что является дополнительным фактором повышения эффективности преподавания учебного предмета «Физика».

4.2.6. Использование высвобожденного дополнительного времени за счет устранения потерь для снижения загруженности учителя, что позволит обеспечить ему реализацию своих способностей и таланта, подготовку к профессиональным конкурсам.

4.2.7. Использование высвобожденного дополнительного времени учителя и учащихся для более полного изучения разделов рабочей программы по физике, проведение факультативных занятий и (или) кружков, а также занятий в сфере духовно-нравственного просвещения и патриотического воспитания учащихся, включая занятия по формированию «бережливого» сознания.

4.2.8. Освоение учащимися ценностей и подходов бережливого производства, способствующее формированию у них особого «бережливого» сознания, что позволит повысить эффективность учебного процесса, скорость и качество освоения образовательной программы.

4.2.9. Практическое применение инструментов и методов бережливого производства будет содействовать развитию у учащихся системного и логического мышления, навыков анализа и структурирования задач и процессов, разработки и использования правил коллективной работы и оптимального планирования собственного времени.

4.2.10. Формируемые у учащихся в рамках освоения бережливых технологий качества и навыки, включая способность анализировать проблемные ситуации, выявлять их первопричины и оперативно принимать корректирующие решения, умение постоянно учиться и обновлять свои знания в будущем позволят значительно усилить конкурентные позиции выпускников и их востребованность на рынке труда, в том числе на ведущих предприятиях и организациях России и мира, использующих в своей работе принципы бережливого производства.

4.2.11. Удовлетворенность учителя, учащихся и их родителей качеством преподавания учебного предмета «Физика»

## **5. Направления использования времени и ресурсов, высвобождаемых в результате внедрения инструментов и методов бережливого производства в процесс подготовки и проведения лабораторных работ по химии**

5.1. Высвобожденное дополнительное время может быть направлено на:

5.1.1. непосредственную работу учителя с обучающимися как на уроке, так и во внеурочной деятельности;

5.1.2. более полное изучение разделов рабочей программы по физике с использованием цифровой лаборатории, проведение факультативных занятий и (или) кружков, а также занятий в сфере духовно-нравственного просвещения и патриотического воспитания учащихся, включая занятия по формированию «бережливого» сознания;

5.1.3. освоение учителем новых педагогических подходов и методик, реализацию способностей и талантов, участие в различных конкурсах, фестивалях, конференциях;

5.1.4. самообразование и повышение квалификации учителя;

5.1.4. подготовку обучающихся к олимпиадам, научно-практическим конференциям, конкурсам, в том числе по теме проекта;

5.1.5. демонстрацию собственного педагогического опыта по применению инструментов и методов бережливого производства перед педагогической и родительской общественностью посредством проведения открытых уроков, мастер классов, выступлений на методических семинарах, конференциях, педагогических советах, Днях открытых дверей и др.

## **6. Порядок принятия и срок действия Положения**

6.1. Данное Положение рассматривается и принимается на педагогическом совете Школы и утверждается приказом директора Школы.

6.2. Настоящее Положение принимается с момента его утверждения и действует до окончания реализации Проекта.