

# **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ В КОНТЕКСТЕ ПЕРЕХОДА НА ОБНОВЛЕННЫЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ И ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В 2023-2024 УЧЕБНОМ ГОДУ**

*Охрименко Н.А., методист по физике  
отдела естественных дисциплин ГБОУ ДПО «ДОНРИРО»*

## **ФИЗИКА**

Курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика – это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т.е. способа получения достоверных знаний о мире.

Преподавание учебного предмета «Физика» в 2023-2024 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413» (Приказ № 732);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 16.11.2022 № 993 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего,

среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2022 № 69822»;

- Концепция преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденная решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации от 3 декабря 2019 года № пк-4вн;
- Инструктивно-методические рекомендации по реализации федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных основных образовательных программ в образовательных организациях Донецкой Народной Республики в 2023-2024 учебном году (Письмо Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 30.05.2023 № 2924/06. 1-28)

**Важной особенностью** преподавания физики в общеобразовательных организациях Донецкой Народной Республики в 2023-2024 учебном году является переход на обновленные федеральные государственные образовательные стандарты основного общего и среднего общего образования (ФГОС ООО, ФГОС СОО) и использование федеральных образовательных программ основного общего и среднего общего образования (ФОП ООО, ФОП СОО).

Поскольку в образовательных организациях Донецкой Народной Республики переход преподавания физики на обновленные ГОС Донецкой Народной Республики, которые были разработаны в соответствии с ФГОС, осуществлен в 7-9 классах в 2022-2023 учебном году, то в 2023-2024 учебном году преподавание физики будет осуществляться **по обновленным ФГОС в 7-10 классах, а в 11-х классах – ФГОС СОО** с учетом требований Приказа № 732 **в части изменения требований к предметным результатам.**

При изучении физики на уровне основного общего образования следует ориентироваться на Федеральную рабочую программу основного общего образования «Физика» (базовый уровень) (для 7-9 классов образовательных организаций), которая предусматривает изучение физики **на базовом уровне** в объеме **238 ч.** за три года обучения по **2 ч.** в неделю в **7 и 8 классах (по 68 учебных часов)** и по **3 ч.** в неделю в **9 классе (102 учебных часа)**. В тематическом планировании для 7 и 8 классов предполагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, а в 9 классе – повторительно-обобщающий модуль.

*Согласно обновленным ФГОС ООО* предусмотрена возможность углубленного изучения физики на уровне основного общего образования при наличии условий в школе.

Федеральная рабочая программа основного общего образования «Физика» (углубленный уровень) (для 7-9 классов образовательных организаций), предусматривает для изучения физики на **углубленном уровне 340 ч.** за три года обучения по **3 ч.** в неделю в **7 и 8 классах (по 102 учебных часа)** и по **4 ч.** в неделю в **9 классе (136 учебных часов)**. При этом из обязательной части учебного плана выделяется: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Дополнительное время – 1 ч в неделю в каждом классе за счет добавления учебных часов, из части федерального учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений. (Таблица 1).

Класс	7	8	9	7	8	9
				углубленный уровень	углубленный уровень	углубленный уровень
Недельная нагрузка	2	2	3	3	3	4
Годовая нагрузка	68	68	102	102	102	136
<b>Σ</b>	<b>238</b>			<b>340</b>		

Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Физика» (базовый, углублённый уровень) (для 7-9 классов образовательных организаций) включают пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по физике, тематическое планирование.

Отличие углублённого курса физики от базового курса на уровне основного общего образования состоит в незначительном расширении содержания курса (добавлении некоторых элементов содержания), но в большей степени – в формировании более сложных познавательных действий, связанных с освоением и активным применением физических знаний (исследовательские действия, работа с информацией, решение задач).

Программы по физике устанавливают распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагают примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей обучающихся. Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Для создания рабочей программы учителя по физике для 7-9 классов на основе ФООП и ФРП необходимо использовать «Конструктор рабочих программ по учебным предметам» <https://edsoo.ru/constructor/>, следуя алгоритму работы с конструктором.

***Алгоритм работы с «Конструктором рабочих программ по учебным предметам».***

***Шаг 1. Зарегистрируйтесь. Для этого:***

- 1. Перейдите по ссылке: <https://edsoo.ru/constructor/>.*
- 2. Нажмите кнопку «Конструктор рабочих программ».*
- 3. Нажмите кнопку «Зарегистрироваться».*
- 4. Заполните форму регистрации.*
- 5. Поставьте галочку в графе «Согласие на обработку персональных данных».*
- 6. Нажмите кнопку «Зарегистрироваться» (на указанный вами почтовый ящик придет письмо с темой «Подтверждение регистрации на портале edsoo.ru» с адреса [noreply@edsoo.ru](mailto:noreply@edsoo.ru)).*
- 7. Перейдите в почтовый ящик. Откройте письмо и перейдите по ссылке для завершения регистрации.*

**Шаг 2.** Войдите в конструктор. Для этого:

1. Перейдите по ссылке: <https://edsoo.ru/constructor/>.
2. Нажмите кнопку «Конструктор рабочих программ».
3. Нажмите кнопку «Войти».
4. Введите ваш логин и пароль, указанные при регистрации.
5. Нажмите кнопку «Вход».

**Шаг 3.** Создайте рабочую программу.

1. Выберите пункт «Рабочие программы» в меню слева.
2. Нажмите кнопку «Создать».
3. Заполните открывшуюся форму создания программы.
4. Используя оглавление рабочей программы в левой части экрана, последовательно заполните все разделы рабочей программы.
5. Сохраните изменения.
6. Нажмите кнопку «Предпросмотр программы» для того, чтобы ознакомиться с созданной вами программой и убедиться в корректности внесенных данных.

**Шаг 4.** Опубликуйте программу.

1. После заполнения и проверки программы нажмите кнопку «Опубликовать».

**Шаг 5.** Сгенерируйте файл для скачивания.

1. Для опубликованной программы нажмите кнопку «Сгенерировать docx».
2. Через некоторое время после нажатия кнопки «Сгенерировать docx» вам станет доступна кнопка «Скачать docx».

**Шаг 6.** Скачайте файл с программой.

1. Нажмите кнопку «Скачать docx», чтобы скачать программу на ваш компьютер в формате docx.

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования *электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами* (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), реализующих дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Изучение курса физики базового и углубленного уровня в 7-9 классах осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с другими предметами. Элементы содержания, включающие межпредметные связи, в программе имеют пометку «МС» и подробнее раскрыты в тематическом планировании.

**На уровне основного общего образования**, предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опытов, является рекомендательным, учитель делает выбор при проведении лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, **предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике** (режим доступа: <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>). Исходя из возможностей материальной базы кабинетов, учитель имеет право корректировать содержание физического эксперимента, заменять лабораторные опыты, практические и экспериментальные работы другими, сходными по содержанию, в соответствии с поставленными целями увеличивать объем школьного эксперимента.

При определении минимального количества лабораторных работ по предмету, в том числе и кратковременных, в 7-9 классах необходимо ориентироваться на количество лабораторных работ, предлагаемое «Конструктором рабочих программ по учебным предметам».

Каждая лабораторная работа оформляется в тетрадях для лабораторных работ, оценивается учителем с выставлением оценки в ученическую тетрадь и классный журнал.

При определении количества письменных контрольных работ по предмету, в том числе и кратковременных, в 7-9 классах необходимо ориентироваться на количество контрольных работ, предлагаемое «Конструктором рабочих программ по учебным предметам».

Изучение курса физики базового и углубленного уровня в 7-9 классах осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с другими предметами. Элементы содержания, включающие межпредметные связи, в программе имеют пометку «МС» и подробнее раскрыты в тематическом планировании.

Программы опубликованы на портале «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/>).

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательным предметом на уровне среднего общего образования. На уровне среднего общего образования **физика изучается на базовом и углубленном уровне.**

При изучении физики на уровне среднего общего образования на базовом уровне в 10 классе следует ориентироваться Федеральную рабочую программу среднего общего образования «Физика» (базовый уровень) (для 10-11 классов образовательных организаций), а в 11 классе – на Примерную рабочую программу по учебному предмету «Физика». 10-11 классы / сост. Охрименко Н.А., Кучеренко М.В., Литвиненко И.Н., Новикова Е.А., Шумакова О.М. – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 72 с.

Для изучения физики **на базовом уровне** отводится **136 часов**, в том числе в **10 классах - по 68 учебных часов** из расчета **2 учебных часа в неделю**, в **11 классах - 68 учебных часов** из расчета **2 учебных часа в неделю.**

В отдельных случаях курс физики базового уровня может изучаться в объёме **204 часов за два года обучения (3 часа в неделю в 10 и 11 классах)**. В этом случае увеличивается не менее чем до **20 часов** резервное время, которое используется учителем для изучения вопросов, тесно связанных с выбранным профилем обучения, и увеличивается учебная нагрузка, отводимая на изучение механики, молекулярной физики и электродинамики, за счёт расширения числа лабораторных работ исследовательского характера и уроков решения качественных и расчётных задач.

В соответствии с ФГОС СОО углублённый уровень изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования выбирается обучающимися, планирующими продолжение образования по специальностям физико-технического профиля.

При изучении физики на углубленном уровне в 10 классе следует ориентироваться на Федеральную рабочую программу среднего общего образования «Физика» (углубленный уровень) (для 10-11 классов образовательных организаций), а в 11 классе – на Примерную рабочую программу по учебному предмету «Физика». 10-11 классы / сост. Охрименко Н.А., Кучеренко М.В., Литвиненко И.Н., Новикова Е.А., Шумакова О.М. – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 72 с.

Для изучения физики на углубленном уровне отводится 340 часов, в том числе в 10 и 11 классах по 170 учебных часов в год из расчета 5 учебных часов в неделю (Таблица 2).

Таблица 2

Класс	10	11	10	11
	базовый уровень	базовый уровень	углубленный уровень	углубленный уровень
Недельная нагрузка	2(3)	2(3)	5	5
Годовая нагрузка	68(102)	68(102)	170	170
<b>Σ</b>	<b>136(204)</b>		<b>340</b>	

В программах базового и углубленного уровня определяются планируемые результаты освоения курса физики на уровне среднего общего образования: личностные, метапредметные, предметные. Научно-методологической основой для разработки требований к личностным, метапредметным и предметным результатам обучающихся, освоивших программу среднего общего образования по физике, является системно-деятельностный подход.

Программы включают:

- планируемые результаты освоения курса физики на углублённом уровне, в том числе предметные результаты по годам обучения;
- содержание учебного предмета «Физика» по годам обучения;
- примерное тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы и примерной характеристикой учебной деятельности учащихся, реализуемой при изучении этих тем.

В тематическом планировании для 10 и 11 классов предполагается резерв времени, который учитель может использовать по своему усмотрению, и повторительно-обобщающие уроки. *Любая рабочая программа должна полностью включать в себя содержание данных программ.*

Важно отметить, что содержательная часть программ по учебному предмету «Физика» в 10 классе на базовом и углубленном уровне претерпела существенные изменения.

Так изучение предметных разделов в **10 классе** осуществляется в следующем порядке (Таблица 3):

Таблица 3

Базовый уровень	Углубленный уровень
<b>РАЗДЕЛ 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ</b> (2 ч) <b>РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА</b> (18 ч) Тема 1. Кинематика (5 ч)	<b>РАЗДЕЛ 1. НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ ПРИРОДЫ</b> (6 ч) <b>РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИКА</b> (35 ч) Тема 1. Кинематика (10 ч)

<p>Тема 2. Динамика (7 ч) Тема 3. Законы сохранения в механике (6 ч) <b>РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (24 ч)</b> Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории (9 ч) Тема 2. Основы термодинамики (10 ч) Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы (5 ч.) <b>РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (22 ч)</b> Тема 1. Электростатика (10 ч) Тема 2. Постоянный электрический ток. Токи в различных средах (12 ч) <b>Резерв (2 ч)</b></p>	<p>Тема 2. Динамика (10) Тема 3. Статика твёрдого тела (5 ч) Тема 4. Законы сохранения в механике (10 ч) <b>РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (49 ч)</b> Тема 1. Основы молекулярно-кинетической теории (15 ч) Тема 2. Термодинамика. Тепловые машины (20 ч) Тема 3. Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы (14 ч) <b>РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (54 ч)</b> Тема 1. Электрическое поле (24 ч) Тема 2. Постоянный электрический ток (24 ч) Тема 3. Токи в различных средах (6 ч) <b>ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ (16 ч)</b> <b>Резерв (10 ч)</b></p>
---	---

Изменился перечень обязательных демонстраций, расширенный перечень ученических экспериментов, лабораторных работ и работ практикума, из которого учитель делает выбор по своему усмотрению с учётом выбранного УМК и имеющегося оборудования, в содержательной части разделов (тем) добавлена подтема «Технические устройства и технологические процессы».

В блоке «Ученический эксперимент, лабораторные работы, практикум» представлен перечень ученических работ, которые целесообразно проводить при изучении данной темы. Ученический эксперимент проводится в процессе исследовательской деятельности учащихся в рамках изучения нового материала, лабораторные работы служат преимущественно для закрепления материала и оценки уровня сформированности соответствующих предметных результатов. Работы практикума обеспечивают повторение и обобщение материала и проводятся либо в конце изучения раздела, либо в конце учебного года. Выбор тематики для этих видов ученических практических работ проводится учителем исходя из особенностей поурочного планирования и оснащения кабинета физики.

При разработке рабочей программы учителя в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании. Количество часов в тематическом планировании на изучение каждой темы является ориентировочным и может быть изменено как в сторону уменьшения, так и увеличения в зависимости от реализуемых методических подходов и уровня подготовленности учащихся.

При разработке рабочих программ по физике на уровне среднего общего образования на основе ФООП и ФРП, как для базового, так и для углубленного уровня, необходимо использовать «Конструктор рабочих программ по учебным предметам» (кроме 11-х классов): <https://edsoo.ru/constructor/>, следуя алгоритму работы с конструктором.

Программы опубликованы на портале «Единое содержание общего образования» (<https://edsoo.ru/>) и сайте ГБОУ ДПО «ДОНРИРО».

Представляется важным обратить внимание на **особенности преподавания физики в 11 классе:**

- остаются действующими учебные планы 2022-2023 учебного года;
- остаётся действующей ООП СОО 2022 года, однако локальным актом в неё вносятся изменения в части требований к результатам освоения программы – их необходимо привести в соответствие с ФОП СОО;
- также необходимо синхронизировать планируемые результаты в рабочих программах по учебным предметам с ФРП;
- рабочие программы по учебным предметам в конструкторе рабочих программ **для 11 класса разрабатывать нельзя.**

При этом образовательная организация приводит в соответствие с ФОП СОО рабочие программы по учебным предметам, включенным в учебный план (*Письмо Минпросвещения РФ от 22.05.2023 года № 03-870*)

Для приведения рабочих программ по физике в соответствие с требованиями обновленных ФГОС и ФООП метапредметные результаты необходимо включить в тематическое планирование рабочих программ.

Изучение *курса физики базового и углубленного уровня в 10 классе* осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии. Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение (*курс физики базового и углубленного уровня*); погрешности измерений, измерительные приборы, цифровая лаборатория (*курс физики углубленного уровня*).

*Математика:* решение системы уравнений; линейная функция, парабола, гипербола, их графики и свойства; тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс; основное тригонометрическое тождество; векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов.

*Биология:* механическое движение в живой природе, диффузия, осмос, теплообмен живых организмов (виды теплопередачи, тепловое равновесие), электрические явления в живой природе (*курс физики базового и углубленного уровня*); тепловое загрязнение окружающей среды, утилизация биоорганического топлива для выработки «тепловой» и электроэнергии, поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе (*курс физики углубленного уровня*).

*Химия:* дискретное строение вещества, строение атомов и молекул, моль вещества, молярная масса, тепловые свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, электрические свойства металлов, электролитическая диссоциация, гальваника (*курс физики базового и углубленного уровня*); получение наноматериалов, жидкие кристаллы, электронная микроскопия (*курс физики углубленного уровня*).

*География:* влажность воздуха, ветры, барометр, термометр.

*Технология:*

- преобразование движений с использованием механизмов, учёт трения в технике, подшипники, использование закона сохранения импульса в технике (ракета, водомёт и т. п.), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе



наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, ксерокс, струйный принтер, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, гальваника (*курс физики базового уровня*);

- преобразование движений с использованием механизмов, учёт сухого и жидкого трения в технике, статические конструкции (кронштейн, решетчатые конструкции), использование законов сохранения механики в технике (гироскоп, водомёт и т.п.), двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, бытовой холодильник, кондиционер, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии, электростатическая защита, заземление электроприборов, газоразрядные лампы, полупроводниковые приборы; гальваника (*курс физики углубленного уровня*).

Изучение *курса физики базового и углубленного уровня в 11 классе* также осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с курсами математики, биологии, химии, географии и технологии. Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение (*курс физики базового и углубленного уровня*); погрешности измерений, измерительные приборы, цифровая лаборатория (*курс физики углубленного уровня*).

*Математика*: решение системы уравнений; тригонометрические функции: синус, косинус, тангенс, котангенс; основное тригонометрическое тождество; векторы и их проекции на оси координат, сложение векторов; производные элементарных функций; признаки подобия треугольников, определение площади плоских фигур и объёма тел.

*Биология*: электрические явления в живой природе, колебательные движения в живой природе, оптические явления в живой природе, действие радиации на живые организмы (*курс физики базового и углубленного уровня*); экологические риски при производстве электроэнергии, электромагнитное загрязнение окружающей среды, ультразвуковая диагностика в медицине (*курс физики углубленного уровня*).

*Химия*: строение атомов и молекул, кристаллическая структура твёрдых тел, механизмы образования кристаллической решётки, спектральный анализ.

*География*: магнитные полюса Земли, залежи магнитных руд, фотосъёмка земной поверхности, предсказание землетрясений (*курс физики базового и углубленного уровня*); сейсмограф (*курс физики углубленного уровня*).

*Технология*: линии электропередач, генератор переменного тока, электродвигатель, индукционная печь, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, проекционный аппарат, волоконная оптика, солнечная батарея (*курс физики базового и углубленного уровня*); применение постоянных магнитов, электромагнитов, электродвигатель Якоби, ультразвуковая диагностика в технике, спутниковые приёмники, ядерная энергетика и экологические аспекты её развития (*курс физики углубленного уровня*).

При изучении физики в основной и старшей школе независимо от выбора учебников обязательным остаются требования к выполнению практической части программы.

Тематика лабораторных работ должна соответствовать ФРП по физике, на основе которой учитель составляет свою рабочую программу с учетом наличия в кабинете необходимого оборудования.

Учитывая комплектацию кабинетов физики, представляется целесообразным в 10-11 классе проводить следующее количество **лабораторных работ** в год (Таблица 4):

Таблица 4

<i>Класс</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
	<i>базовый уровень</i>	<i>базовый уровень</i>	<i>углубленный уровень</i>	<i>углубленный уровень</i>
Количество лабораторных работ	5	7	5	7

Количество проводимых контрольных работ должно соответствовать числу представленных в рабочей программе учителя.

Представляется целесообразным в 10-11 классах проводить следующее количество письменных контрольных работ в год (Таблица 5):

Таблица 5

<i>Класс</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
	<i>базовый уровень</i>	<i>базовый уровень</i>	<i>углубленный уровень</i>	<i>углубленный уровень</i>
Количество контрольных работ	4	4	8	8

Обращаем внимание на то, что указанное количество письменных контрольных работ является ориентировочным и может быть изменено по усмотрению учителя. Однако количество контрольных работ не должно приводить к перегрузке обучающихся.

После проверки письменных контрольных работ обучающимся дается задание по исправлению ошибок или выполнению упражнений, предупреждающих повторение аналогичных ошибок. Работа над ошибками, как правило, осуществляется в тех же тетрадях, в которых выполнялись соответствующие контрольные работы или рабочих тетрадях.

**Система оценивания образовательных достижений обучающихся** должна отражать реализацию требований ФГОС, которые конкретизируются в планируемых результатах освоения обучающимися ФОП.

Система оценки включает процедуры внутренней и внешней оценки.

Внутренняя оценка включает:

- стартовую диагностику (в начале 10 класса);
- текущую и тематическую оценку;
- итоговую оценку;
- промежуточную аттестацию;
- психолого-педагогическое наблюдение;
- внутренний мониторинг образовательных достижений обучающихся.

Внешняя оценка включает:

- независимую оценку качества подготовки учащихся (федеральные мониторинговые исследования, ВПР, региональные мониторинговые исследования);
- итоговую аттестацию.

Для проведения стартовой диагностики по физике (10 класс) можно использовать архив ВПР прошлых лет, архив ОГЭ.

Текущий контроль проводится с целью проверки освоения изучаемого и проверяемого программного материала. Для проведения текущего контроля учитель может использовать различные формы и методы проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценку и др.), отводить для этого весь урок или его часть.

**Обязательными** видами текущего оценивания являются **лабораторные и контрольные работы**. Для успешного усвоения изученного материала необходимо проведение небольших по объему письменных проверочных работ, в тестовой форме в их числе.

Тематический контроль позволяет оценить уровень достижения тематических планируемых результатов по учебному предмету.

Для реализации федеральных рабочих программ по учебному предмету «Физика» необходимо использовать учебники и учебные пособия **федерального перечня учебников** (ФПУ), утвержденного приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858; режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211010045> и приказом № 556 от 21.07.2023 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу № 858»; режим доступа: <https://clck.ru/35BEBT>.

Разъяснения об обеспечении учебными изданиями были направлены в субъекты Российской Федерации письмом Минпросвещения России от 21 февраля 2023 г. № АБ-800/3. Режим доступа: [https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minprosvesheniya-Rossii-ot-21.02.2023-N-AB-800\\_03/](https://rulaws.ru/acts/Pismo-Minprosvesheniya-Rossii-ot-21.02.2023-N-AB-800_03/)

Обязательным компонентом содержания основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования является внеурочная деятельность, реализуемая через программу кружков и элективных курсов.

Элективные курсы в современном образовании направлены на:

1) развитие содержания одного из базовых учебных предметов, что позволяет поддерживать изучение смежных учебных предметов на профильном уровне и получать дополнительную подготовку к оценочным процедурам;

2) «надстройку» профильного учебного предмета, когда такой дополнительный профильный учебный предмет становится в полной мере углублённым;

3) повышение уровня функциональной, в том числе естественнонаучной грамотности – через реализацию курсов практико-ориентированной направленности (в том числе с использованием современного оборудования и цифровых технологий);

4) удовлетворение познавательных интересов, обучающихся в различных сферах человеческой деятельности.

Рекомендуемые направления внеурочной деятельности можно найти на ресурсе [https://edsoo.ru/Rekomenduemie\\_napravleniya\\_vneurochnoj\\_deyatelnosti.htm](https://edsoo.ru/Rekomenduemie_napravleniya_vneurochnoj_deyatelnosti.htm)

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся при изучении физики позволяет формировать функциональную грамотность учащихся, повышать интерес к науке «Физика», делать ее увлекательной, занимательной, практико-ориентированной.

Проекты классифицируют по виду:

- вводный («Атом. Строение атома» – при изучении нового материала);
- итоговый («Агрегатные состояния вещества. Агрегатные переходы» – по результатам его выполнения оценивается освоение обучающимися данного материала);
- текущий («Ядерные реакции», «Сила трения» – на самообразование выносятся небольшой объем учебного материала);
- мини исследование («Что такое радиолокация?» – реферат, «Жизнь молекул» – эссе);
- мини проект («Сила. Сила всемирного тяготения», «Сила тяжести» – фрагмент урока, присутствуют все этапы, характерные для исследовательского проекта);
- исследование или проект («Физика на кухне», «Загадочная радуга»).

Проекты можно классифицировать по методу:

- исследовательские («Энергетика вчера, сегодня, завтра», «Настольный теннис и физика», «Измерение атмосферного давления в зданиях города» – исследовательская задача с заранее не известным ответом, наличие основных этапов, характерных для научного исследования);
- информационные («Пока горит свеча», «Созвездия на зимнем небе и их наблюдение в Донецке», «Уровень радиации в здании школы» – ознакомление с конкретной информацией, ее анализ и обобщение уже для широкой аудитории);
- творческие («Тайна магнита» – требует четко продуманной структуры в виде сценария, репортажа и пр.);
- ролевые («Эврика, – воскликнул Архимед», «Вода в решетке», «Физика на пикнике», «Суд над трением» – участники принимают на себя определенные роли);
- прикладные («Уменьшение звукового воздействия на обучающихся школы», «Безопасность при ледоходе на реке», «Оптимизация использования иллюминации в новогодние праздники» – присутствует четко обозначенный с самого начала результат деятельности);
- инженерно-технические («Лазерный измеритель толщины стекла», «Поилка для кошки, собаки во время вашего отъезда», «Солнечные (водяные, свечные) часы», «Устройство для подъема грузов на 5 этаж» – предполагает реальный результат работы и носит прикладной характер;
- предпринимательский проект (изготовление и продвижение новых моделей продукции).

В процессе работы над учебным проектом у обучающихся формируются основы системного мышления, навыки выдвижения гипотез, формулирования проблем, поиска аргументов, способность ориентироваться в ситуации неопределенности.

Единые подходы к формированию содержания образования, единые стандарты и единая система мониторинга – это гарантия доступности ресурсов, равенства условий и возможностей для обучающихся, и, как следствие, гарантия повышения качества образования.

В целях реализации воспитательного потенциала физики рекомендуется уделить внимание включению материала по передовым развивающимся технологиям в России, что

позволит повысить мотивацию к изучению физики, а также реализовать такие требования к личностным результатам, как патриотическое воспитание (проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки), ценности научного познания (осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры), трудовое воспитание (интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой).

Одной из возможностей решения воспитательных задач на уроках физики является включение информации, связанной с отечественными достижениями в области науки и технологий, знакомство с биографией и личностью конкретного ученого.

С целью качественного методического сопровождения педагогического сообщества по вопросам введения обновленных ФГОС и ФООП обеспечена разработка необходимых методических материалов и их систематическая публикация на портале «Единое содержание общего образования» (<https://edsou.ru/>).