

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия №56 г. Томска



## Рабочая программа учебного предмета

### «Физика»

(базовый уровень)

среднего общего образования

Для обучающихся 10-11 классов

Количество часов: 136

Количество часов в неделю: 2

Составители: Трифонова Людмила Борисовна, учитель физики MAOU СОШ №23  
Пулинец Ольга Анатольевна, учитель физики MAOU гимназии №13  
Ашурова Светлана Борисовна, учитель физики MAOU гимназии №13  
Петрова Анна Сергеевна, учитель физики MAOU гимназии №13  
Антонова О.Н., Заводовская И.В., учителя физики MAOU гимназии №56

Томск – 2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации (в редакции дополнений и изменений)
2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 (далее ФГОС ООО) (в редакции дополнений и изменений)
3. СанПин 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным образовательным программам для обучающихся ОВЗ», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26,
4. - Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)
5. -Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2017 г. N 1155-р)
6. Концепция развития математического образования в Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. N 2506-р).
7. Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ гимназии №56
8. Учебный план МАОУ гимназии №56

**Цель программы:** достижение выпускниками компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению.

### Задачи:

- формировать российскую гражданскую идентичность обучающихся;
- обеспечить равные возможности получения качественного среднего общего образования;
- создать условия для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся.
- сформировать представления 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;
- добиться владения основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- добиться владения 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;
- сформировать умения решать физические задачи;

- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Принципы и подходы:** методологической основой реализации программы является системно-деятельностный подход, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды организации, осуществляющей образовательную деятельность;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

### **Место курса физики в учебном плане**

Данная программа по физике для углублённого уровня составлена из расчета 140 часов за два года обучения (по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах).

Рабочая программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

## **1) Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

### **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

### **Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

### **Метапредметные результаты освоения программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).**

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**3. Коммуникативные универсальные учебные действия****Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты:****Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью. На основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*
- *владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;*
- *характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;*
- *выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;*
- *самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;*
- *характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;*
- *решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;*
- *объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;*
- *объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.*

## **2) Содержание учебного предмета**

## 10 класс

### **Физика и естественнонаучный метод познания природы (2 часа)**

Физика — фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон — границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.

### **Механика (22 часа)**

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики — перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Давление. Закон сохранения энергии в динамике жидкости. Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

#### **Лабораторные работы:**

- измерение жесткости пружины;
- изучение закона сохранения энергии в механике с учётом действия силы трения скольжения;
- изучение колебаний пружинного маятника.

### **Молекулярная физика и термодинамика (22 часа)**

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона. Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

#### **Лабораторные работы:**

- опытная проверка закона Гей-Люссака;
- измерение модуля Юнга;
- определение удельной теплоты плавления льда.

### **Электродинамика (22 часа)**

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля.

Проводники,

полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

#### **Лабораторные работы:**

- исследование вольтамперной характеристики лампы накаливания;
- мощность тока в проводниках при их последовательном и параллельном соединении;
- определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;

### **Резерв учебного времени (2 часа)**

## 11 класс

### **Электромагнетизм (24 часа)**

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции магнитных полей. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля. Магнитные свойства вещества. Энергия электромагнитного поля. Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс. Переменный ток. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Элементарная теория трансформатора. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

#### **Лабораторные работы:**

- исследование явления электромагнитной индукции.

### **Оптика и основы специальной теории относительности (28 часов)**

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

#### **Лабораторные работы:**

- исследование преломления света на границах раздела «воздух — стекло» и «стекло — воздух»;  
- наблюдение интерференции и дифракции света;  
- определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.

### **Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра (16 ч)**

Предмет и задачи квантовой физики. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты А.Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Состав и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц. Предмет и задачи квантовой физики.

#### **Лабораторные работы:**

- изучение спектра водорода по фотографии;  
- изучение треков заряженных частиц по фотографии.

### **Строение Вселенной (2 часа)**



Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

**3) Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.**

**10 класс, 68 часов**

№	Наименование раздела, темы.	Количество часов <i>Всего/ из них лабораторных работ/ из них контрольных работ</i>
1	Физика и естественнонаучный метод познания природы	3/0/0
2	Механика	16/3/3
3	Молекулярная физика и термодинамика	16/2/3
4	Электродинамика	16/2/3
	Резерв	2

**11 класс, 68 часов**

№	Наименование раздела, темы.	Количество часов <i>Всего/ из них лабораторных работ/ из них контрольных работ</i>
1	Электромагнетизм	20/3/1
2	Оптика и основы специальной теории относительности	20/3/3
3	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	12/2/2
4	Строение Вселенной	2/0/0

**Приложение.**

**Материально-техническое обеспечение**

Наименование	Количество
Система электроснабжения потолочная	1
Шкаф для хранения учебных пособий	4
Система хранения и демонстрации таблиц и плакатов	1
Информационно-тематический стенд	1
Огнетушитель	1
Доска классная	1
Стол демонстрационный	1
Стол учителя	1
Стол учителя приставной	1
Кресло для учителя	1
Стол ученический регулируемый по высоте	12
Стул ученический с регулируемой высотой	24
Шкаф для хранения с выдвигающимися демонстрационными полками	1
Компьютер учителя, лицензионное программное обеспечение	1

Планшетный компьютер учителя	1
Многофункциональное устройство	1
Документ-камера	1
Акустическая система для аудитории	1
Сетевой фильтр	1
Средство организации беспроводной сети	1
Тележка-хранилище с системой подзарядки и вмонтированным маршрутизатором для организации беспроводной локальной сети в классе	1
Мобильный компьютер ученика	1
Мобильный лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по физике	1
Цифровая лаборатория для учителя	1
Барометр-анероид	1
Блок питания регулируемый	12
Веб-камера на подвижном штативе	1
Весы технические с разновесами	1
Видеокамера для работы с оптическими приборами	1
Генератор звуковой	1
Гигрометр (психрометр)	1
Груз наборный	1
Динамометр демонстрационный	1
Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями	1
Манометр жидкостной демонстрационный	1
Метр демонстрационный	1
Микроскоп демонстрационный	1
Насос вакуумный Комовского	1
Столик подъемный	2
Штатив демонстрационный физический	1
Электроплитка	2
Набор демонстрационный по механическим явлениям	1
Набор демонстрационный по динамике вращательного движения	1
Набор демонстрационный по механическим колебаниям	1
Набор демонстрационный волновых явлений	1
Ведерко Архимеда	1
Маятник Максвелла	1
Набор тел равного объема	1
Набор тел равной массы	1
Прибор для демонстрации атмосферного давления	1
Призма наклоняющаяся с отвесом	1
Рычаг демонстрационный	1
Сосуды сообщающиеся	1
Стакан отливной демонстрационный	1
Трубка Ньютона	1
Шар Паскаля	1
Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям	1
Набор демонстрационный по газовым законам	1
Набор капилляров	1
Трубка для демонстрации конвекции в жидкости	1
Цилиндры свинцовые со стругом	1
Шар с кольцом	1
Высоковольтный источник	1

Генератор Ван-де-Граафа	1
Дозиметр	1
Камертоны на резонансных ящиках	2
Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн	1
Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи	1
Комплект проводов	1
Магнит дугообразный	1
Магнит полосовой демонстрационный	1
Машина электрофорная	1
Маятник электростатический	1
Набор по изучению магнитного поля Земли	1
Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов	1
Набор демонстрационный по полупроводникам	1
Набор демонстрационный по постоянному току	1
Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме	1
Набор демонстрационный по электродинамике	1
Набор для демонстрации магнитных полей	1
Набор для демонстрации электрических полей	1
Трансформатор учебный	1
Палочка стеклянная	2
Палочка эбонитовая	1
Прибор Ленца	1
Стрелки магнитные на штативах	1
Султан электростатический	1
Штативы изолирующие	1
Электромагнит разборный	1
Набор демонстрационный по геометрической оптике	1
Набор демонстрационный по волновой оптике	1
Спектроскоп двухтрубный	1
Набор спектральных трубок с источником питания	1
Установка для изучения фотоэффекта	1
Набор демонстрационный по постоянной Планка	1
Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором)	12
Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии	6
Цифровая лаборатория по физике для ученика	6
Комплект для лабораторного практикума по оптике	12
Комплект для лабораторного практикума по механике	12
Источник питания (лабораторный)	12
Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике	12
Электронные учебные пособия для кабинета физики	0,5
Комплект учебных видео фильмов	1
Комплект портретов для оформления кабинета	1
Комплект наглядных пособий для постоянного использования	1
Комплект демонстрационных учебных таблиц	1
Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии	6
Стол учителя	1
Кресло для учителя	1
Стол лабораторный моечный	1

Сушильная панель для посуды	1
Шкаф для хранения с выдвижающимися полками	1
Шкаф для хранения учебных пособий	4
Шкаф для хранения посуды	1
Система хранения таблиц и плакатов	1
Лаборантский стол	1
Стул лабораторный поворотный	1