

Утверждены на заседании кафедры
теории и практики управления образованием

ГАУ ДПО «АМИРО»

Протокол № 9 от 08.10.2021

Требования

**по проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников
по технологии 2021-2022 учебного года**

Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

1. Общие положения

Всероссийская олимпиада школьников по технологии проводится в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678.

Основными целями всероссийской олимпиады школьников по технологии являются:

- поощрение у школьников интереса к изучению технологии;
- формирование компетенции у обучающихся по конструированию, моделированию в области технического творчества, рационализаторской и изобретательской деятельности;
- раскрытие у обучающихся способностей к проектной деятельности и владение проектным подходом;
- понимание современных технологий и способность осваивать новые и разрабатывать не существующие сегодня технологии, формы информационной и материальной культуры, а также создание новых продуктов и услуг;
- выявление и поощрение наиболее способных и талантливых учащихся и их творческих наставников – учителей технологии.

Задачами всероссийской олимпиады по технологии являются: выявление, оценивание и продвижение обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, включая

инженерно-технологическое направление и ИКТ, компетентность обучающихся в практической, проектной и исследовательской деятельности.

Важную роль в формировании технологической культуры школьников играет Олимпиада по технологии. Она обязательно носит просветительский, воспитательный и обучающий характер, поэтому конкурсные и внеконкурсные мероприятия этого мероприятия должны быть организованы в соответствии с принципами современной педагогической науки, а разработку методических основ Олимпиады следует считать ключевым этапом подготовки к ее проведению.

Всероссийская олимпиада школьников по технологии включает тестирование учащихся, выполнение ими практических работ и презентацию творческих проектов. Олимпиада проводится по двум номинациям «Техника и техническое творчество», «Культура дома и декоративно-прикладное искусство».

Олимпиада проводится в четыре этапа: школьный, муниципальный, региональный и заключительный. В Олимпиаде участвуют учащиеся общеобразовательных учреждений.

Организаторами этапов Олимпиады являются:

школьный этап - образовательные организации (далее – организатор школьного этапа Олимпиады);

муниципальный этап - органы местного самоуправления муниципальных и городских округов в сфере образования (далее – организатор муниципального этапа Олимпиады).

С учётом Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г. № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» допускается проведение школьного и муниципального этапов олимпиады с использованием информационно-коммуникационных технологий.

1.2. Общие требования к участникам муниципального этапа Олимпиады

На муниципальном этапе олимпиады принимают индивидуальное участие: участники школьного этапа олимпиады текущего учебного года, набравшие необходимое для участия в муниципальном этапе олимпиады количество баллов, установленное организатором муниципального этапа олимпиады; победители и призёры муниципального этапа олимпиады предыдущего учебного года, продолжающие обучение в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования.

Победители и призёры муниципального этапа предыдущего года вправе выполнять олимпиадные задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем, в которых они проходят обучение. В случае их прохождения на последующие этапы олимпиады данные участники олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на муниципальном этапе олимпиады.

Участники муниципального этапа Олимпиады, набравшие наибольшее количество баллов, признаются победителями муниципального этапа Олимпиады при условии, что количество набранных ими баллов превышает половину максимально возможных.

В случае, когда победители не определены, на муниципальном этапе Олимпиады определяются только призёры. Количество призеров муниципального этапа Олимпиады определяется, исходя из квоты победителей и призеров, установленной организатором регионального этапа Олимпиады.

Призёрами муниципального этапа Олимпиады в пределах установленной квоты победителей и призеров признаются все участники муниципального этапа Олимпиады, следующие в итоговой таблице за победителями. В случае, когда у участника муниципального этапа Олимпиады, определяемого в пределах установленной квоты в качестве призера, оказывается количество баллов такое же, как и у следующих за ним в итоговой таблице, решение по данному участнику и всем участникам, имеющим с ним равное количество баллов, определяется жюри муниципального этапа Олимпиады.

Список победителей и призеров муниципального этапа Олимпиады утверждается организатором муниципального этапа Олимпиады. На региональный этап Олимпиады от каждого муниципального района направляются победители и призеры из участников муниципального этапа от 9-11 классов.

1.3. Общие требования к проведению муниципального этапа Олимпиады

Сложность проведения муниципального этапа Олимпиады заключается, прежде всего, в том, что районы и школы сегодня очень отличаются друг от друга по многим параметрам, включая и человеческий фактор: контингент учащихся, квалификация учителей, материальное оснащение мастерских, наличие авторских программ по предмету, отношение руководства всех уровней к предмету и многое другое.

Комплекс мероприятий по подготовке муниципального этапа Олимпиады начинается с формирования ее рабочих органов: оргкомитета, предметно-методической комиссии и жюри Олимпиады. В составе предметно-методической комиссии и оргкомитета выделяются рабочие группы, которые несут ответственность за подготовку и проведение Олимпиады.

Если руководство муниципального отдела образования для проведения муниципального этапа Олимпиады выбирает одну из школ района, то организация и проведение Олимпиады возлагается на руководство и педагогический коллектив школы. Из педагогов школы формируется основной состав оргкомитета Олимпиады. Специалисты муниципального отдела образования обеспечивают методическую поддержку Олимпиады и формируют состав жюри, а материальную помощь в проведении Олимпиады оказывают органы местной исполнительной власти.

На муниципальном этапе Олимпиады следует взять за основу структуру конкурсов заключительного этапа, которая включает в себя теоретический конкурс, практические задания и защиту творческих проектов. Недостаточное время до проведения муниципального этапа Олимпиады допускает презентацию не полностью завершенных проектов.

1.4. Порядок проведения муниципального этапа Олимпиады

Участники муниципального этапа олимпиады по технологии делятся на две возрастные группы:

первая группа – обучающиеся 7–8 классов общеобразовательных организаций;
вторая группа – обучающиеся 9-11 классов общеобразовательных организаций.

Регламент проведения муниципального этапа включает:

1) выполнение теоретического задания:

учащихся 7-8 классов в течение 2 академических часов (90 мин);

учащиеся 9-11 классов в течение 3 академических часов (120 минут).

По номинации «Техника и техническое творчество»: общее максимальное число баллов по теоретическому конкурсу:

для учащихся 7, 8 классов – 20 вопросов, рекомендуется оценить в 1 балл и творческое задание до 5 баллов, всего - 25 баллов;

для учащихся 9 - 11 классов – 20 вопросов, рекомендуется оценить в 1 балл и творческое задание до 5 баллов, всего - 25 баллов;

Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должны позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады по технологии.

С учётом этого при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

– по всем теоретическим и практическим заданиям начисление баллов производить целыми, а не дробными числами, уйдя от ошибок, так как дробные числа только увеличат их вероятность, при этом общий результат будет получен в целых числах, что упростит подсчёт баллов всех участников;

– размер максимальных баллов за задания теоретического тура установить в зависимости от уровня сложности задания, за задания одного уровня сложности начислять одинаковый максимальный балл;

– для удобства подсчёта результатов теоретического тура за каждое правильно выполненное задание участник конкурса получает 1 балл, выполненное задание частично – 0,5 балла, если тест выполнен неправильно – 0 баллов;

– формулировка свободных ответов на вопросы и задания обязательно и/или частично должна совпадать с ответом, прилагаемым к заданию. Здесь правильность ответа должна оцениваться по общему смыслу и по ключевым словам;

– предметно-методическим комиссиям при составлении разных по уровню заданий (очень простые вопросы (тесты), задачи, творческие вопросы) следует помнить, что при подсчёте баллов общее количество баллов не должно превышать рекомендуемое;

– общий результат оценивать путём простого сложения баллов, полученных участниками за каждый тур олимпиады.

2) выполнение практических работ;

учащихся 7-8 классов в течение 2 академических часов (90 мин);

учащиеся 9-11 классов в течение 3 академических часов (120 минут).

За практические задания – 35 баллов

3) презентацию проектов (5–7 мин на человека).

Максимальное число баллов за выполнение и презентацию проектов – 40 баллов.

Максимальное количество баллов за 3 тура:

7 классы – 100 баллов;

8 классы – 100 баллов;

9 классы – 100 баллов;

10-11 классы – 100 баллов.

Порядок выполнения тестирования, практических работ и презентацию проектов определяет жюри муниципального этапа.

В 2021/22 учебном году ЦПМК по технологии определило *тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах – «Идеи, преобразующие мир»*. Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке.

Обобщённые разделы для подготовки творческого проекта для школьного и муниципального этапов олимпиады по технологии *по направлению «Техника, технологии и техническое творчество»*:

1. Электротехника, автоматика, радиоэлектроника (в том числе проектирование систем подобных концепции «Умный дом», проектирование систем с обратной связью, проектирование электрифицированных объектов, применение систем автоматического управления для устройств бытового и промышленного применения).

2. Робототехника, робототехнические устройства, системы и комплексы (робототехнические устройства, функционально пригодные для выполнения различных операций, робототехнические системы, позволяющие анализировать параметры технологического процесса и оптимизировать технологические операции и процессы, робототехнические комплексы, моделирующие или реализующие технологический процесс).

3. Техническое моделирование и конструирование технико-технологических объектов.

4. Художественная обработка материалов (резьба по дереву, художественная ковка, выжигание и др.).

5. Проектирование сельскохозяйственных технологий (области проектирования – растениеводство, животноводство), агротехнические технологии.

6. Социально-ориентированные проекты (экологическое, бионическое моделирование, ландшафтно-парковый дизайн, флористика, мозаика и другие с приложением арт-объектов). Современный дизайн (фитодизайн и др.).

7. Проектирование объектов с применением современных технологий (3D- технологии, фрезерные станки с ЧПУ и др.), проектирование новых материалов с заданными свойствами и объектов из новых материалов.

Требования к оформлению проекта:

Тема проекта выбирается в соответствии с интересами и теоретическими, практическими возможностями обучающихся. Важно, чтобы в теоретической части проекта: во-первых, были освещены как технологические, так и социальные стороны проблемы; а во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные практические решения.

Проект оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А4). Начинать нужно с титульного листа, в котором указывается название организации, на базе которой был сделан проект, тема проекта, фамилия и инициалы автора, год и географическое место местонахождения организации, на базе которой был сделан проект. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов.

Сам текст проекта состоит из пояснительной записки: подразделите её на разделы и озаглавьте их. Не забывайте использовать в рукописи проекта количественные данные и иллюстрации (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).

Завершают рукопись проекта разделы *Заключение* и *Список использованных источников*. В заключении представьте основные выводы, ясно сформулируйте их в тезисной форме и, пронумеруйте.

Объем рукописи – 20 страниц (без приложений).

Список литературы составьте в полном соответствии с действующим ГОСТ (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу изданную крупными научными издательствами: «Наука», «Прогресс», «Мир», «Издательство Московского университета» и др. Или приведенный выше список литературы. В общем случае наиболее часто используемый порядок оформления библиографических ссылок следующий:

Фамилия И. О. Название книги. – Место издания: Издательство, Год издания. –
Общее число страниц в книге.

Фамилия И. О. Название статьи // Название журнала. – Год издания. – Том __. –
№ __. – Страницы от __ до __.

Фамилия И. О. Название статьи // Название сборника. – Место издания:
Издательство, Год издания. – Страницы от __ до __.

Критерии оценки проектов.

При оценке творческого проекта рассматривается качество выполнения пояснительной записки (до 10 баллов), изделия (до 20 баллов) и презентации проекта (до 10 баллов).

Критерии оценки творческих проектов

Оценка пояснительной записки проекта (до 10 баллов)

1. Общее оформление.
2. Актуальность. Обоснование проблемы, формулировка темы, целей и задач проекта.
3. Сбор информации по теме проекта.
4. Анализ прототипов.
5. Анализ возможных идей. Выбор оптимальных идей. Оригинальность предложенных идей, новизна.
6. Выбор технологии изготовления изделия (технологическая карта).
7. Экономическая и экологическая оценки будущего изделия и технологии его изготовления.
8. Разработка конструкторской документации, качество графической документации.
9. Описание технологии изготовления изделия.
10. Описание окончательного варианта изделия.
11. Экономическая и экологическая оценки готового изделия.
12. Реклама изделия.

Оценка изделия (до 20 баллов)

1. Оригинальность и сложность конструкции.
2. Качество изделия.
3. Соответствие изделия проекту.
4. Социальная и практическая значимость.
5. Эстетическая (дизайнерская) оценка выбранного варианта.

Оценка защиты проекта (до 10 баллов)

1. Формулировка проблемы и темы проекта.

2. Анализ прототипов и обоснование выбранной идеи.
3. Описание технологии изготовления изделия.
4. Четкость и ясность изложения.
5. Глубина знаний и эрудиция.
6. Время изложения.
7. Самооценка.
8. Ответы на вопросы

1.5. Процедуры разбора и оценки выполненных заданий

Проверка и разбор выполненных олимпиадных заданий и оценка проектов муниципального этапа Олимпиады осуществляется жюри данного этапа Олимпиады во время проведения этого этапа в соответствии с разработанными критериями.

1.6. Порядок рассмотрения апелляций

Жюри муниципального этапа Олимпиады рассматривает совместно с оргкомитетом муниципального этапа апелляции.

1.7. Техническое обеспечение Олимпиады

Для проведения конкурсов должны быть подготовлены аудитории и мастерские. На каждой аудитории и мастерской должна быть табличка с указанием участников, которые будут здесь работать. Кроме этого, необходимо определить заранее дежурных по каждой аудитории, которые перед началом конкурса собирают свои группы и проводят их в аудитории.

В качестве аудиторий для теоретического конкурса целесообразно использовать школьные кабинеты и мастерские, обстановка которых привычна участникам и настраивает их на работу. Каждому участнику Олимпиады должен быть предоставлен отдельный стол или парта.

В каждой аудитории должны быть дежурные. Для нормальной работы участников в помещениях необходимо обеспечивать комфортные условия: тишина, чистота, свежий воздух, достаточная освещенность рабочих мест, температура 20-22°C, влажность 40-60%.

Для выполнения работ по обработке конструкционных материалов необходимо иметь соответствующие мастерские с необходимым количеством рабочих мест, инструментов и оборудования.

Во всех мастерских должны быть таблицы по безопасным приемам работы. В мастерских должны постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения неполадок оборудования.

Презентацию проектов лучше всего проводить в актовом зале, который способен вместить всех желающих. В зале обычно имеется сцена с занавесом, который позволяет организовать быструю смену моделей и декораций.

Вход в зал должен быть с противоположной стороны от места презентации проекта. Актовый зал желательно хорошо оформить, например, выставкой творческих работ учащихся. Для проведения презентаций необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий, демонстрационные столы (3 штуки), манекены, скотч для крепления экспонатов, столы для жюри, таймер.

Для проведения всех конкурсов, работы жюри и оргкомитета необходимы канцелярские принадлежности: офисная бумага формата А4; авторучки синего (для участников), черного и красного (для жюри) цветов; папки и блокноты для жюри и оргкомитета; настольные калькуляторы для жюри; линейки; фломастеры и маркеры; прозрачные файлы (А4) для документации; самоклеющиеся бумажные этикетки разных цветов для маркировки рукописей проектов, стендовых докладов и тезисов; картонные коробки для хранения и транспортировки рукописей проектов, тезисов, заполненных бланков ответов на задания теоретического конкурса и другой документацией.

Материально-техническое оснащение

1. Необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения заданий муниципального этапа олимпиады

1.1. Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения *трех* туров: *теоретического, практического.*

1.2. *Теоретический тур.* Каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий по технологии инструменты (циркуль, транспортир, линейка и пр.). Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором, цвета.

1.3. *Практический тур.* Для проведения практического тура муниципального этапа олимпиады по технологии, центральная предметно-методическая комиссия рекомендует предусмотреть следующее оборудование, представленное ниже с учётом соответствующих направлений и видов выполняемых работ из расчёта на одного участника:

7 класс

Ручная деревообработка

1. Наличие столярно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (столярных верстаков).
2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой.
3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).
4. В столярной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 90 мин. (с одним перерывом 10 мин.)
5. *Для каждого участника:*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик. Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Фанерную заготовку 80x80x4 - 2 шт. Заготовка должна быть без дефектов, сколов и хорошо высушенной. Иметь 20% запас заготовок.

Для декоративной отделки электровыжигателя.

6. Два сверлильных станка с набором сверл диаметром 40 мм, защитными очками и приспособлениями для закрепления заготовок.

7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.

8. Наличие медсестры в школе и медицинской аптечки в столярной мастерской.

Ручная металлообработка

1. Наличие слесарно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (слесарных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми и личными напильники, набором надфилей, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой.

3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).

4. В слесарной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 90 мин. (с одним перерывом по 10 мин.)

5. *Для каждого участника.*

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Заготовку жесть белая 80x80x0,5 мм. - 2 шт. Иметь 20% запас заготовок.

6. Два сверлильных станка с набором сверл Ø 40 мм, ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (**ручные тисочки**), защитными очками.

7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.

8. Наличие медицинской аптечки в слесарной мастерской и медсестры в школе.

8 класс

Ручная деревообработка

1. Наличие столярно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (столярных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой.

3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).

4. В столярной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 90 мин. (с одним перерывом 10 мин.)

5. *Для каждого участника:*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик. Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Фанерная заготовка 160x70x5 мм. - 1 шт. Заготовка должна быть без дефектов, сколов и хорошо высушенной. Иметь 20% запас заготовок.

Для декоративной отделки электровыжигатели.

6. Два сверлильных станка с набором сверл диаметром 3 мм, защитными очками и приспособлениями для закрепления заготовок.

7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.

8. Наличие медсестры в школе и медицинской аптечки в столярной мастерской.

Ручная металлообработка

1. Наличие слесарно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (слесарных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми и личными напильники, набором надфилей, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой.

3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).

4. В слесарной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 90 мин. (с одним перерывом по 10 мин.)

5. *Для каждого участника.*

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Заготовку 60x60x2 мм. Материал – Сталь Ст-3. Иметь 20% запас заготовок.

6. Два сверлильных станка с набором сверл Ø 6 мм, Ø 5 мм,, ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (**ручные тисочки**), защитными очками.

7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.

8. Наличие медицинской аптечки в слесарной мастерской и медсестры в школе.

9 класс

Ручная деревообработка

1. Наличие столярно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (столярных верстаков).
2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой.
3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).
4. В столярной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)
5. *Для каждого участника:*
Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик. Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.
Фанерную заготовку 145x145x4 мм. Заготовка должна быть без дефектов, сколов и хорошо высушенной. Иметь 20% запас заготовок.
Для декоративной отделки электровыжигатели.
6. Два сверлильных станка с набором сверл диаметром 30 мм, 40 мм., защитными очками и приспособлениями для закрепления заготовок.
7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.
8. Наличие медсестры в школе и медицинской аптечки в столярной мастерской.

Ручная металлообработка

1. Наличие слесарно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (слесарных верстаков).
2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми и личными напильники, набором надфилей, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой.
3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).
4. В слесарной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом по 10 мин.)
5. *Для каждого участника.*

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Заготовку 45x45x1,5 мм. Материал – Сталь (Ст 3). Иметь 20% запас заготовок.

6. Два сверлильных станка с набором сверл Ø 5 мм., ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (**ручные тисочки**), защитными очками.
7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.
8. Наличие медицинской аптечки в слесарной мастерской и медсестры в школе.

Механическая деревообработка

1. Столярный верстак с оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, карандаш, ластик, циркуль, шило, кернер), столярная

мелкозубая ножовка, молоток, шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, драчевые напильники, щетка-сметка.

В столярной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)

Токарный станок по обработке древесины, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Наличие защитных очков.

2. Для каждого участника.

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

Практическое задание с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Один березовый, сосновый или липовый брусок 300х 45х45 мм.

Заготовки должны быть без дефектов и хорошо высушенными. Иметь 20% запас заготовок.

Примечание. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвигное сидение и т.д.)

3. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.

4. Наличие медицинской аптечки в столярной мастерской и медсестры в школе.

Механической металлообработке

1. В мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.).

2. Для каждого участника:

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Токарно-винторезный станок по обработке металла, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Наличие защитных очков.

Наличие шлифовальной шкурки *мелкой зернистости на тканевой основе.*

Пруток марки Ст3, Ø 8 мм и длиной 40 мм. (Круг стальной ГОСТ 2590-88). Иметь 20% запас заготовок.

3. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор).

4. Наличие медицинской аптечки в мастерской и медсестры в школе.

10-11 классы

Ручная деревообработка

1. Наличие столярно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (столярных верстаков).

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш, ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой.

3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).

4. В столярной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)

5. *Для каждого участника:*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик. Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Заготовка из фанеры 180x180x4 мм. Заготовка должна быть без дефектов, сколов и хорошо высушенной. Иметь 20% запас заготовок.

Для декоративной отделки электровыжигатели.

6. Два сверлильных станка с набором сверл диаметром 30 мм, 40 мм., защитными очками и приспособлениями для закрепления заготовок.
7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.
8. Наличие медсестры в школе и медицинской аптечки в столярной мастерской.

Ручная металлообработка

1. Наличие слесарно-механической мастерской на 15-18 рабочих мест (слесарных верстаков).
2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300 мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми и личными напильники, набором надфилей, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой.
3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.).
4. В слесарной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом по 10 мин.)
5. *Для каждого участника.*

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Заготовку 51x71x1,5 мм. Материал – Сталь (Ст 3). Иметь 20% запас заготовок.

6. Два сверлильных станка с набором сверл Ø 5 мм., ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (**ручные тисочки**), защитными очками.
7. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.

8. Наличие медицинской аптечки в слесарной мастерской и медсестры в школе.

Механическая деревообработка

1. Столярный верстак с оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, карандаш, ластик, циркуль, шило, кернер), столярная мелкозубая ножовка, молоток, шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе, драчевые напильники, щетка-сметка.

В столярной мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом 10 мин.)

Токарный станок по обработке древесины, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Наличие защитных очков.

2. *Для каждого участника.*

Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А 4, карандаши, линейка, циркуль, транспортир, ластик.

Практическое задание с техническими условиями и картой пооперационного контроля.

Березовый, сосновый или липовый брусок 300x45x45 мм. Заготовки должна быть без дефектов и хорошо высушенными. Иметь 20% запас заготовок.

Примечание. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвигаемое сидение и т.д.)

3. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме.

4. Наличие медицинской аптечки в столярной мастерской и медсестры в школе.

Механическая металлообработка

1. В мастерской наличие настенных или настольных часов. На классной доске написать начало практического занятия и окончание. Время практического тура – 120 мин. (с одним перерывом - 10 мин.).

2. *Для каждого участника:*

Практическое задание, с техническими условиями и картой

. пооперационного контроля.

Токарно-винторезный станок по обработке металла, с набором соответствующих инструментов и оснастки. Наличие защитных очков.

Наличие шлифовальной шкурки *мелкой зернистости на тканевой основе*.

Прутки марки Ст3, Ø 12 мм и длиной 102 мм. (Круг стальной ГОСТ 2590-88). Иметь 20% запас заготовок.

3. Учащиеся выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор).

4. Наличие медицинской аптечки в мастерской и медсестры в школе.

Материальное обеспечение практической работы по электротехнике

8 класс

1. Четыре лампы накаливания на 12 В желательно разной мощности (можно использовать лампы на другие напряжения до 42 В).
2. Источник питания на напряжение ламп .
3. Два амперметра.
4. Вольтметр.
5. Мультиметр, который может заменить или один амперметр или вольтметр.
6. Патроны для ламп.
7. Панель для сборки схемы.
8. Провода.
9. Два листа бумаги формата А4.
10. Авторучка.
11. Калькулятор.

9 класс

1. Две лампы накаливания на 12 В желательно разной мощности (можно использовать лампы на другие напряжения до 42 В).
2. Источник питания на напряжение ламп .
3. Два амперметра.

4. Вольтметр.
5. Мультиметр, который может заменить или один амперметр или вольтметр.
6. Патроны для ламп.
7. Панель для сборки схемы.
8. Провода.
9. Два листа бумаги формата А4.
10. Авторучка.
11. Калькулятор

10-11 классы

1. Коллекторный двигатель с возбуждением постоянными магнитами на любое напряжение до 42 В.
2. Лампа накаливания на напряжение двигателя.
3. Патрон для лампы.
4. Два амперметра.
5. Вольтметр.
6. Мультиметр, который может заменить один амперметр или вольтметр.
7. Провода.
8. Плата для сборки схемы.
9. 2 листа бумаги формата А4.
10. Авторучка.
11. Калькулятор.
12. Источник постоянного напряжения на напряжение двигателя.

Практическая работа по робототехнике

1. Робототехнический конструктор в соответствии с возрастными особенностями -1 набор;
2. ПК с программным обеспечением в соответствии с конструкторами 1 комплект;
3. Площадка для тестирования робота (полигон) – 1 комплект;
4. Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш – 1 набор.

Практическая работа 3D-моделирование

1. 3D-принтер с FDM печатью – 1 комплект
2. Филамент (ABS филамент, PLA филамент, Polymer филамент и т. д.) – 1 комплект
3. ПК с наличием 3D-редактора (КОМПАС 3D, Autodesk Inventor, Autodesk Fusion 360), браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра – 1 комплект
4. Средство для чистки и обслуживания 3D-принтера – 1 набор
5. Листы бумаги формата А4, предпочтительно чертёжной – 1 набор
6. Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°) – 1 набор
7. Циркуль чертёжный – 1 шт.
8. Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости) – 1 шт.
9. Ластик – 1 шт.