

Министерство образования Красноярского края  
краевое государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение «Красноярский техникум транспорта и сервиса»

Рассмотрено  
на заседании методического  
объединения  
протокол № 10  
от «19» июня 2023 г.

Утверждено  
Приказ № 205-ОД  
от «04» июля 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
технической направленности  
**«Конструкторское бюро»**

Возраст обучающихся: 15–18 лет,

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 144

Автор–составитель:

Гайко Анатолий Викторович

Педагог дополнительного образования

Красноярск  
2023 г.

## Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание программы	7
3.	Формы контроля и оценочные материалы	11
4.	Организационно–педагогические условия реализации программы	12
5.	Список литературы	13
	Приложение – Календарно–тематический план	15

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее – ДООП или программа) техническое «Конструкторское бюро» разработана на основании:

- Федерального закона № 273–ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федерального закона от 02.07.2013 № 185–ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федерального закона от 24.07.1998 № 124–ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Постановления главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно–эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18 мая 2023 г. N 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 286 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64100);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей»;
- Письма Министерства образования и науки РФ, Департамента молодежной политики, воспитания и социальной защиты детей от 11.12.2006 г. № 06–1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09–3242 «О направлении информации», «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации (с изменениями и дополнениями);
- Распоряжения Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Устава КГАПОУ «Красноярский техникум транспорта и сервиса», локальных актов, других нормативно-правовых и нормативно-методических документов техникума.

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – техническая.

**Язык реализации:** программа реализуется на русском языке.

**Уровней сложности освоения программы** – базовый. Зачисляются обучающиеся, желающие получить теоретический и практический опыт в инженерно-конструкторской деятельности в сфере автомобилестроения.

**Актуальность программы** состоит в том, что техническое творчество это - вид конструкторско-технологической деятельности, которая характеризуется новизной и граничит с изобретательством. Для поиска и получения иного технического решения приходится применять имеющиеся знания, умения и опыт и переносить их в другие условия, пополнять недостающие знания и проявлять упорство в решении задач.

Любое транспортное средство не вечно, так как детали, узлы и агрегаты техники ломаются и выходят из строя. Приобретение новой техники является на сегодняшний день довольно затратной статьёй расходов при небольшой заработной плате основной массы населения нашего города.

Такая ситуация представляет повышенный спрос к наличию большого количества специалистов, которые могли бы заниматься ремонтом и восстановлением имеющейся техники. Да и технический прогресс не стоит на месте. И сегодня на рынке труда ощущается нехватка технических специалистов, инженеров, конструкторов, изобретателей и т.д.

Решить эту задачу можно с помощью технического творчества, как метода популяризации технических специальностей среди молодёжи. Чтобы удовлетворить социальный запрос общества в технических кадрах, необходимо готовить молодежь к творческому труду, ведь молодому поколению предстоит решать такие проблемы, которые до них никто не решал. А для этого им потребуются глубокие, разносторонние научно-технические знания, изобретательность, т.е. все то, что служит предпосылками к развитию технического творчества.

Талантливыми изобретателями и людьми с «золотыми руками» в этой области, как правило становятся постепенно, набирая опыт, с каждой своей новой сделанной моделью, с каждым новым успехом достигнутой цели.

Используя полученные умения, знания и навыки на практике обучающийся сможет творчески подойти к решению той или иной технической задачи, мотивируя себя к творческому поиску, развитию

технического мышления и конструкторских способностей.

**Педагогическая целесообразность программы** обусловлена тем, что позволяет решить проблему занятости обучающихся во внеурочное время. направлена на развитие и поддержку, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству и техническому моделированию, предоставляет им широкую возможность принять участие в полном цикле познавательного процесса от приобретения, усвоения знаний до их применения.

Процесс вовлечения обучающихся в творческую деятельность построен не только на формировании знаний, умений, навыков, необходимых для обучения конструированию и постройке малогабаритной техники, но и на воспитании творческой личности, умеющей подчинить свою деятельность достижению поставленной творческой цели, умеющей планировать свою деятельность с минимальными затратами времени, оборудования и материала. Программа предназначена для работы с детьми, увлеченными техническим творчеством. Основной идеей является последовательное вовлечение обучающихся в творческую деятельность посредством конструирования малогабаритной техники при наличии определенных условий, способствующих этому вовлечению.

Программа направлена на освоение необходимых стартовых технических, теоретических знаний, умений и навыков в области автомобильного мира. Она способствует формированию технического мышления и развитию интереса обучающихся к технике, поможет воспитанникам познакомиться с общим устройством и с основами его конструкции, изучить принцип работы двигателя и других механизмов легкового транспорта и мини-спецтехники.

На занятиях создаются благоприятные условия для творчества и самовыражения, погружая обучающихся в культуру автомобилестроения, где они осуществляют пробы, оценивают свои потребности и возможности, делают обоснованный выбор будущей профессиональной деятельности.

Полученные знания, навыки позволяют быть не только конкурентоспособными на рынке труда, а так же помогают быстро адаптироваться в новой социальной среде.

**Цель программы:** развитие технического мышления, творческой инициативы, изобретательности, формирование технической культуры личности обучающихся, мотивации к познанию и творчеству через увлечение техническим конструированием.

**Задачи реализации программы:**

- развитие технического и образного мышления, пространственных представлений, изобретательности и творческой инициативы;
- применение знаний и навыков на практике, изготовление мини-техники;
- формирование опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к знаниям, процессу познания;

- стимулирование самостоятельности в изучении теоретического материала и решении задач, создание ситуации успеха по преодолению трудностей;
- развитие новой технологической грамотности;
- воспитание чувства коллективизма, взаимопомощи и взаимовыручки, слаженного коллективного взаимодействия;
- развитие коммуникативных навыков, умения работать в команде;
- воспитание нравственных качеств личности: настойчивости, воли, целеустремленности, творческой активности, трудолюбия и самостоятельности;
- формирование социальной значимости, гражданской позиции, культуры общения, активности и здорового образа жизни;
- развитие потребности в постоянном самообразовании и самосовершенствовании в условиях технологически развитого общества;
- воспитание интереса к новым технологиям;
- подготовка к продолжению образования.

**Категория обучающихся** – девушки и юноши в возрасте 15 – 18 лет. Программа разработана с учетом возрастных, индивидуальных особенностей обучающихся данной категории. Количество обучающихся в группе 3-10 человек. Группы комплектуются по желанию обучающихся и родителей (законных представителей), на основании заявления и имеющегося врачебного допуска к занятиям.

**Срок реализации программы** – 1 год. Количество часов на освоение программы – 120 часов.

**Форма организации образовательной деятельности и режим занятий.** Реализация программы осуществляется посредством аудиторных занятий, которые проводятся индивидуально или с группой. Основная форма обучения – комплексное учебное занятие, включающее в себя вопросы теории и практики.

Занятия проводятся во внеурочное время по 2 часа, 2 раз в неделю в соответствии с расписанием дополнительного образования. Продолжительность одного часа учебных занятий составляет 45 мин.

Расписание занятий утверждается директором КГАПОУ «Красноярский техникум транспорта и сервиса» и составляется с учётом наиболее благоприятного режима занятий и отдыха обучающихся, их возрастных особенностей, возможностей использования помещений.

**Планируемые результаты.** К концу обучения по ДООП «Конструкторское бюро» обучающиеся должны

**знать:**

- правила техники безопасности при работе в мастерской, меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами, организацию рабочего места;
- названия и назначение слесарных инструментов;
- специальную терминологию;
- основные слесарные операции;

- о процессе создания машин, конструкторско-технологической деятельности, о методах конструирования, последовательности изготовления технического устройства;
- краткую историю автомобилестроения;
- общее устройство и правила эксплуатации автомобиля и мини-спецтехники;
- автомобильное оборудование;
- основные неисправности автомобиля, способы их обнаружения и устранения;

**уметь:**

- применять навыки работы со слесарными инструментами и выполнять основные слесарные операции;
- комбинировать известные алгоритмы технического и технологического творчества в процессе работы;
- самостоятельно планировать свою работу, определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы в этой области;
- разбираться в общем устройстве автомобиля и мини-спецтехники;
- осуществлять техническое обслуживание узлов и элементов автомобиля;
- применять навыки к профессиям связанными с областью автотранспорта;
- применять знания и навыки на практике при изготовлении мини-техники.

Планируемые результаты освоения программы включают интегративные качества обучающегося, которые он может приобрести в результате освоения программы и подготовит его к реальности взрослой жизни: личностные, метапредметные.

Личностные – воспитание через, средства технико-творческой деятельности; положительных качеств личности, коллективное взаимодействие и сотрудничество, здоровый и безопасный образ жизни, быстрая адаптация к новым технологиям.

Метапредметные – развитие основных физических качеств, формирование жизненно важных двигательных умений и навыков; формирование навыков участия в различных видах соревновательной деятельности, моделирующих профессиональную подготовленность.

**Результаты обучения** – сформированные умения и навыки планируемые личностные и метапредметные результаты, участие в соревновательных мероприятиях различного уровня.

## **2. Содержание программы**

Дополнительная общеразвивающая программа реализуется в течение всего календарного года, в соответствии с учебным планом, календарно-тематическим планом.

### Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение.	3	3	-	Беседа, педагогическое наблюдение.
2.	Краткая история автомобилестроения.	2	2	-	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
3.	Общее устройство автомобиля и спецтехники.	2	2	-	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
4.	Основные элементы конструкции транспортного средства.	4	4	-	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
5.	Силовые элементы.	32	2	30	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
6.	Трансмиссия.	40	2	38	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
7	Промежуточная аттестация.	2	-	2	Практическое задание
8	Рулевое управление.	10	2	8	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
9	Тормозная система.	12	2	10	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
10	Двигатель.	14	2	12	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
11	Сцепление.	6	2	4	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
12	Электрооборудование.	8	2	6	Выполнение



					практических заданий, педагогическое наблюдение.
13	Техническое обслуживание.	6	2	4	Выполнение практических заданий, педагогическое наблюдение.
14	Итоговая аттестация.	3	-	3	Практическое задание, тестирование.
Итого:		144	27	117	

**Календарно–тематический план** составлен в соответствии с учебным планом, где отражены темы занятий, организационные формы обучения, количество выделяемых часов, место проведения и т.п. (приложение).

### **Содержание учебного плана**

#### **1. Введение.**

Вводное занятие. Знакомство с дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой «Конструкторское бюро», целями и задачами обучения. Правила техники безопасности при работе в мастерских.

#### **2. Краткая история автомобилестроения.**

Теория.

Краткая история развития отечественного автомобилестроения. Основные марки, их технические характеристики. Значение и развитие автомобильного транспорта.

#### **3. Общее устройство автомобиля и спецтехники.**

Теория.

Виды спецтехники. Приводные механизмы. Двигатели применяемые в мини-технике. Компоновка. Мини-погрузчик.

#### **4. Основные элементы конструкции транспортного средства.**

Теория.

Общее устройство легкового автомобиля. Общее устройство специальных автомобилей. Основные элементы и системы автомобиля. Виды двигателей внутреннего сгорания.

Трансмиссия легковых. Источники и потребители электрической энергии. Горюче - смазочные материалы применяемые в обслуживании транспорта.

Принцип действия узлов и агрегатов автомобиля. Ходовая часть. Система рулевого управления. Основные узлы трансмиссии автомобиля. Коробка переменных передач.

Принцип работы дифференциала. Тормозная система. Подвеска автомобиля. Электрооборудование автомобиля.

#### **5. Силовые элементы.**

Теория.

Различные компоновки погрузо-разгрузочных механизмов. Виды привода: механический привод, гидравлический привод.

Поворотные механизмы. Гидравлический привод, виды. Примерный расчёт грузоподъёмности механизмов. Понятие о расчёте на изгиб.

Практика.

Изготовление рамы мини-погрузчика.

## **6. Трансмиссия.**

Теория.

Передачные отношения силового агрегата – трансмиссия.

Практика.

Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.

## **7. Промежуточная аттестация.**

Выполнение практического (контрольного) задания.

## **8. Рулевое управление.**

Теория.

Виды рулевого управления (червяк ролик, шестерня рейка, бортоповоротный механизм).

Практика.

Подготовка и изготовление деталей рулевого управления - червяк ролик.

## **9. Тормозная система.**

Теория.

Работа Гидравлического привода тормозной системы. Механический привод стояночной тормозной системы.

Практика.

Переоборудование элементов тормозной системы. Установка гидропривода на заднюю ось барабанного типа. Установка гидропривода на переднюю ось дискового тормоза.

## **10. Двигатель.**

Теория.

Типы двигателей. Понятие о теоретическом расчёте двигателя. Фазы газораспределения. Кривошипно-шатунный механизм. Способы обнаружения и устранения неисправностей в двигателе.

Практика.

Установка одноцилиндрового четырёхтактного двигателя. Установка ремённого привода (двигатель КПП).

## **11. Сцепление.**

Теория.

Механический привод. Гидравлический привод. Выбор передаточного отношения.

Практика.

Механический привод изготовление и установка.

## **12. Электрооборудование.**

Теория.

Правила регулировки приборов зажигания. Их установка на двигатель. Правила подбора запальных свечей. Оборудование двигателя для установки

батареиного зажигания, магнето.

Практика.

Установка опережения зажигания. Установка приборов освещения передних и задних фонарей освещения и фонарей заднего хода. Установка звукового сигнала.

### **13. Техническое обслуживание.**

Теория.

Топливо. Виды горюче-смазочных материалов для ДВС. Техническое обслуживание: замена ГСМ, тормозной системы, рулевого управления. Карбюраторы их регулировка. Системы впрыска.

Практика.

Установка счётчика моточасов. Обслуживание регулятора оборотов.

### **1. Итоговая аттестация.**

Подведение итогов года обучения, выполнение тестовых заданий.

## **3. Формы контроля и оценочные материалы**

Комплект контрольно–оценочных средств разработан на основе программы и учебного плана, является частью ДООП «Конструкторское бюро».

### **Виды контроля реализации программы.**

Диагностика проводится в начале обучения с целью выявления первоначального уровня знаний и умений, возможностей обучающихся, определения природных физических качеств и готовности к занятиям.

Текущий контроль осуществляется на занятиях в течение всего учебного года для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств обучающихся.

Промежуточная аттестация (промежуточный контроль) предусмотрена в середине обучения с целью выявления уровня освоения программы обучающимися и корректировки процесса обучения.

Итоговая аттестация (итоговый контроль) проводится по итогам освоения ДООП, в конце обучения.

**Формы проведения контроля:** беседа, педагогическое наблюдение, практические задания, викторины, тестирование, участие в конкурсных соревнованиях и мероприятиях.

Контроль педагогом дополнительного образования осуществляется большей частью из педагогического наблюдения. Объективная информация о состоянии обучающихся в ходе программно-технической деятельности позволяет педагогу дополнительного образования анализировать получаемые данные и вносить соответствующие корректировки в процесс подготовки.

**Средства контроля** – тестовые, практические задания.

**Критерии и формы** оценивания образовательных результатов.

**Оценка уровня знаний по практической подготовке** включает в себя тестирование (выполнение тестовых заданий).

**Оценка уровня знаний по теоретической подготовке** включает в себя – выполнение тестовых заданий. Цель тестирования закрепление у

обучающихся изученного теоретического материала, в зависимости от уровня освоения программы обучающимися.

Тестовые задания предполагают выбор одного или несколько ответов (множественный выбор). На каждый вопрос теста предлагается 2–5 варианта ответа, один из которых правильный. Тест может содержать до 20 вопросов. Для успешной сдачи тестовых испытаний по теоретической подготовке обучающимся необходимо правильно ответить на 60% (зачетный минимум) вопросов теста.

Итоговая оценка в результате тестирования по теоретической подготовке в рамках настоящей программы представлена в рамках дихотомической шкалы: «+» при положительном результате (60% и более правильных ответов), «–» при отрицательном.

Дополнительно необходимо отметить, что система оценки освоения программы не ограничивается только проверкой усвоения знаний и выработки умений и навыков по виду направления программы. Она ставит более важную задачу: развивать у обучающихся умение контролировать себя, проверять и находить свои ошибки, анализировать и искать пути их устранения.

#### **4. Организационно–педагогические условия реализации программы**

**Кадровое обеспечение** – реализация программы и подготовка занятий осуществляются педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей, с учетом квалификационных требований.

В ходе реализации программы возможна консультативная помощь психолога для выявления скрытых способностей обучающихся.

##### **Материально – техническое обеспечение программы.**

Основной учебной базой для проведения занятий является оборудованная мастерская КГАПОУ «Красноярский техникум транспорта и сервиса». Помещение соответствует санитарно – гигиеническим нормам и технике безопасности.

Оборудование, слесарные инструменты, приспособления и инвентарь для подготовки и ремонта техники, спецодежда.

##### **Учебно–методическое и информационное обеспечение.**

Дидактические материалы:

- наглядные пособия и профильная литература;
- техническая, нормативная и технологическая документация.

Программа предусматривает различные формы и методы обучения:

- групповые практические занятия;
- индивидуальные занятия;
- самостоятельная подготовка;
- теоретические занятия;
- теоретическое обсуждение вопросов;
- использование мультимедийных средства обучения;
- работа с учебной литературой;
- тестирование.

Для достижения поставленной цели и реализации задач программы занятия строятся в форме практической деятельности. Во время проведения занятий постоянно поддерживается атмосфера творчества и психологическая безопасность, для создания ситуации успеха, эстетической радости от полученных результатов.

## 5. Список литературы

1. Байбородова Л.В. Методика преподавания по программам дополнительного образования в избранной области деятельности: Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. В. Байбородова [и др.]; под редакцией Л.В. Байбородовой. – М: Юрайт, 2022. – 241 с. <https://urait.ru/book/metodika-prepodavaniya-po-programmam-dopolnitelnogo-obrazovaniya-v-izbrannoy-oblasti-deyatelnosti-516057>
2. Балдин В. А. Детали машин и основы конструирования. Передачи: Учебник для среднего профессионального образования / В. А. Балдин, В. В. Галевко. – М: Юрайт, 2022. – 333 с. <https://urait.ru/book/detali-mashin-i-osnovy-konstruirovaniya-peredachi-518125>
3. Виноградов В. М. Организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств: Учебник / В. М. Виноградов, О.В.Храмцова. – М: Академия, 2021 – 224 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=346276&demo=Y>
4. Виноградов В. М. Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей: Учебник. – М: Академия, 2021 – 304 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=678768&demo=Y>
5. Гаврилова С. А. Техническая документация: Учебник. – М: Академия, 2021 – 224 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=551173&demo=Y>
6. Иванов И.А Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте Иванов И.А., Урушев С.В., Воробьев А.А., Кононов Д.П.– М: Академия, 2021 – 224 с.
7. Денисов А.С. Автомобильные эксплуатационные материалы: Учебник / А. С. Денисов, А. С Гребенников., С. А. Гребенников. – М: Академия, 2022 – 240 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=630800&demo=Y>
8. Жолобов Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С: Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М: Юрайт, 2022. – 265 с. <https://urait.ru/book/ustroystvo-avtomobiley-kategoriy-b-i-c-515124>
9. Карагодин В. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей: Учебник. – М: Академия, 2022 – 272 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=631871&demo=Y>
10. Круташов А. В. Конструкция автомобиля: коробки передач: Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М: Юрайт, 2022 – 117 с. <https://urait.ru/book/konstrukciya-avtomobilya-korobki-peredach-518469>
11. Мирошин Д. Г. Слесарное дело. Практикум: Учебное пособие для

среднего профессионального образования. – М: Юрайт, 2022 – 247 с. <https://urait.ru/book/slesarnoe-delo-praktikum-518086>

12. Мороз С. М. Техническое состояние систем, агрегатов, деталей и механизмов автомобиля: учебник для среднего профессионального образования. – М: Юрайт, 2022 – 240 с. <https://urait.ru/book/tehicheskoe-sostoyanie-sistem-agregatov-detaley-i-mehanizmov-avtomobilya-518993>

13. Пузанков А. Г. Автомобили: Устройство автотранспортных средств: Учебник. – М: Академия, 2021 – 560 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=548869&demo=Y>

14. Сафиуллин Р.Н. Эксплуатация автомобилей: Учебник для среднего профессионального образования / Р.Н. Сафиуллин, А.Г. Башкардин. – М: Юрайт, 2022 – 204 с. <https://urait.ru/book/ekspluatsiya-avtomobiley-518733>

15. Силаев Г. В. Конструкция автомобилей и тракторов: учебник для среднего профессионального образования. – М: Юрайт, 2022 – 404 с. <https://urait.ru/book/konstrukciya-avtomobiley-i-traktorov-517358>

16. Степанов А.А. Устройство автомобилей: Учебник. –М:Академия, 2021 – 304 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=616468&demo=Y>

17. Степанов А. А. Текущий ремонт легковых автомобилей: Учебное пособие для СПО – М: Академия, 2021 – 320 с. <https://academia-moscow.ru/reader/?id=520706&demo=Y>

18. Степанов В. Н. Автомобильные двигатели. Расчеты: учебное пособие для среднего профессионального образования. – М: Юрайт, 2022 – 149 с. <https://urait.ru/book/avtomobilnye-dvigateli-raschety-513719>

19. Степыгин В.И. Подъемно-транспортные установки. Проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Степыгин, Е. Д. Чертов, С. А. Елфимов, 2-е изд. – М: Юрайт, 2022 – 271 с. <https://urait.ru/book/podemno-transportnye-ustanovki-proektirovanie-519010>

**Календарно–тематический план**

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол–во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	12	по расписанию	теоретическое занятие	1	Вводное занятие. Цели и задачи обучения.	Мастерская	Текущий контроль
2	Сентябрь	14	по расписанию	теоретическое занятие	2	Вводный инструктаж по технике безопасности.	Мастерская	Текущий контроль
3	Сентябрь	19	по расписанию	теоретическое занятие	2	Краткая история развития автомобилестроения	Мастерская	Текущий контроль
4	Сентябрь	21	по расписанию	теоретическое занятие	2	Общее устройство автомобиля и спецтехники. Виды спецтехники. Приводные механизмы. Двигатели применяемые в мини-технике. Компоновка. Мини-погрузчик.	Мастерская	Текущий контроль
5	Сентябрь	26	по расписанию	теоретическое занятие	2	Основные элементы конструкции транспортного средства Общее устройство легкового автомобиля. Общее устройство специальных автомобилей. Основные элементы и системы автомобиля. Виды двигателей внутреннего сгорания. Трансмиссия легковых. Источники и потребители электрической энергии. Горюче - смазочные материалы применяемые в обслуживании транспорта.	Мастерская	Текущий контроль
6	Сентябрь	28	по расписанию	теоретическое занятие	2	Принцип действия узлов и агрегатов автомобиля. Ходовая часть. Система рулевого управления. Основные узлы трансмиссии автомобиля. Коробка переменных передач. Типы двигателей.	Мастерская	Текущий контроль

						Понятие о теоретическом расчете двигателя. Фазы газораспределения. Кривошипно-шатунный механизм. Принцип работы дифференциала. Тормозная система. Подвеска автомобиля. Электрооборудование автомобиля.		
7	Октябрь	3	по расписанию	теоретическое занятие	2	Силовые элементы. Рассмотрение различных компоновок погрузо-разгрузочных механизмов. Виды привода: механический привод, гидравлический привод. Поворотные механизмы. Гидравлический привод, виды. Примерный расчёты грузоподъёмности механизмов. Понятие о расчете на изгиб.	Мастерская	Текущий контроль
8	Октябрь	5	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
9	Октябрь	10	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
10	Октябрь	12	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
11	Октябрь	17	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
12	Октябрь	19	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
13	Октябрь	24	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
14	Октябрь	26	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль



15	Октябрь	31	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
16	Ноябрь	2	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
17	Ноябрь	7	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
18	Ноябрь	9	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
19	Ноябрь	14	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
20	Ноябрь	16	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
21	Ноябрь	21	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
22	Ноябрь	23	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление рамы мини-погрузчика	Мастерская	Текущий контроль
23	Ноябрь	28	по расписанию	теоретическое занятие	2	Трансмиссия. Передаточные отношения силового агрегата – трансмиссия.	Мастерская	Текущий контроль
24	Ноябрь	30	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.	Мастерская	Текущий контроль
25	Декабрь	5	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.	Мастерская	Текущий контроль
26	Декабрь	7	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.	Мастерская	Текущий контроль
27	Декабрь	12	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.	Мастерская	Текущий контроль
28	Декабрь	14	по расписанию	теоретическое занятие	2	Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.	Мастерская	Текущий контроль



41	Февраль	13	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.	Мастерская	Текущий контроль
42	Февраль	15	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление ведущих мостов мини-погрузчика, полноприводной компоновки.	Мастерская	Текущий контроль
43	Февраль	20	по расписанию	практическое занятие	2	Промежуточная аттестация	Мастерская	Промежуточный контроль
44	Февраль	22	по расписанию	теоретическое занятие	2	Рулевое управление. Виды рулевого управления (червяк-ролик, шестерня-рейка, бортоповоротный механизм).	Мастерская	Текущий контроль
45	Февраль	27	по расписанию	практическое занятие	2	Подготовка деталей для изготовления рулевого управления.	Мастерская	Текущий контроль
46	Февраль	29	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление деталей рулевого управления червяк-ролик.	Мастерская	Текущий контроль
47	Март	5	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление деталей рулевого управления червяк-ролик.	Мастерская	Текущий контроль
48	Март	7	по расписанию	практическое занятие	2	Изготовление деталей рулевого управления червяк-ролик.	Мастерская	Текущий контроль
49	Март	12	по расписанию	теоретическое занятие	2	Тормозная система. Работа Гидравлического привода тормозной системы. Механический привод стояночной тормозной системы.	Мастерская	Текущий контроль
50	Март	14	по расписанию	практическое занятие	2	Подготовка деталей для изготовления тормозной системы.	Мастерская	Текущий контроль
51	Март	19	по расписанию	практическое занятие	2	Установка гидропривода на заднюю ось барабанного типа.	Мастерская	Текущий контроль
52	Март	21	по расписанию	практическое занятие	2	Установка гидропривода на заднюю ось барабанного типа.	Мастерская	Текущий контроль
53	Март	26	по расписанию	практическое занятие	2	Установка гидропривода на переднюю ось дискового тормоза.	Мастерская	Текущий контроль

54	Март	28	по расписанию	практическое занятие	2	Установка гидропривода на переднюю ось дискового тормоза.	Мастерская	Текущий контроль
55	Апрель	2	по расписанию	теоретическое занятие	2	Типы двигателей. Понятие о теоретическом расчете двигателя. Фазы газораспределения. Кривошипно-шатунный механизм.	Мастерская	Текущий контроль
56	Апрель	4	по расписанию	практическое занятие	2	Способы обнаружения и устранения неисправностей в двигателе. Подготовка к установке двигателя.	Мастерская	Текущий контроль
57	Апрель	9	по расписанию	практическое занятие	2	Установка одноцилиндрового четырёхтактного двигателя. Установка ремённого привода (двигатель КПП).	Мастерская	Текущий контроль
58	Апрель	11	по расписанию	практическое занятие	2	Установка одноцилиндрового четырёхтактного двигателя. Установка ремённого привода (двигатель КПП).	Мастерская	Текущий контроль
59	Апрель	16	по расписанию	практическое занятие	2	Установка одноцилиндрового четырёхтактного двигателя. Установка ремённого привода (двигатель КПП).	Мастерская	Текущий контроль
60	Апрель	18	по расписанию	практическое занятие	2	Установка одноцилиндрового четырёхтактного двигателя. Установка ремённого привода (двигатель КПП).	Мастерская	Текущий контроль
61	Апрель	23	по расписанию	практическое занятие	2	Способы обнаружения и устранения неисправностей в двигателе.	Мастерская	Текущий контроль
62	Апрель	25	по расписанию	теоретическое занятие	2	Механический привод. Гидравлический привод. Выбор передаточного отношения.	Мастерская	Текущий контроль
63	Апрель	30	по расписанию	практическое занятие	2	Механический привод изготовление и установка	Мастерская	Текущий контроль
64	Май	2	по расписанию	практическое занятие	2	Механический привод изготовление и установка.	Мастерская	Текущий контроль
65	Май	7	по расписанию	теоретическое занятие	2	Приборы зажигания и способы регулировки. Подбор свечей зажигания. Оптическое и бесконтактное и контактное зажигание.	Мастерская	Текущий контроль

66	Май	14	по расписанию	практическое занятие	2	Установка угла опережения зажигания.	Мастерская	Текущий контроль
67	Май	16	по расписанию	теоретическое занятие	2	Установка приборов освещения передних и задних фонарей освещения и фонарей заднего хода.	Мастерская	Текущий контроль
68	Май	21	по расписанию	практическое занятие	2	Установка звукового сигнала.	Мастерская	Текущий контроль
69	Май	23	по расписанию	теоретическое занятие	2	Топливо. Виды горюче-смазочных материалов для ДВС. Карбюраторы их регулировка. Системы впрыска.	Мастерская	Текущий контроль
70	Май	28	по расписанию	практическое занятие	2	Установка счётчика моточасов. Настройка регулятора оборотов.	Мастерская	Текущий контроль
71	Май	30	по расписанию	практическое занятие	2	Установка счётчика моточасов. Настройка регулятора оборотов.	Мастерская	Текущий контроль
72	Июнь	4	по расписанию	практическое занятие	2	Подведение итогов. Практическое задание.	Мастерская	Итоговый контроль
73	Июнь	6	по расписанию	практическое занятие	1	Итоговая аттестация.	Мастерская	Итоговый контроль