

Департамент образования и науки Курганской области
Государственное автономное негосударственное образовательное учреждение
Курганской области
«Центр развития современных компетенций»

ПРИНЯТА

на заседании
педагогического совета
от «29» августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГАОУ КО «ЦРСК»

_____ Садыкова Э.Г.
Приказ от «29» августа 2025 г. №441



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технической направленности

«Автоквантум»

Базовый уровень

Возраст учащихся: 10–18 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:

Едренкин Максим Валерьевич,
педагог дополнительного
образования

г. Шадринск, 2025

Паспорт программы

Ф.И.О. автора/авторов	Едренкин Максим Валерьевич
Учреждение	ГАНОУ КО «Центр развития современных компетенций» Детский технопарк «Кванториум» (г. Шадринск)
Квантум	Автоквантум
Тип программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа
Направленность программы	Техническая
Образовательная область	Транспорт
Вид программы	
Продолжительность реализации программы	36 недель (9 месяцев)
Объем часов	144 часа
Линия освоения программы	2 линия
Цель программы	формирование профессиональных и знаниевых компетенций в области обслуживания и ремонта автомобилей
С какого года реализуется программа	2025

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы.....	4
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты.....	6
1.3. Рабочая программа.....	7
2. Комплекс организационно-педагогических условий	15
2.1. Календарный учебный график	15
2.3. Материально-техническое обеспечение	15
2.4. Информационное обеспечение.....	15
2.5. Кадровое обеспечение	16
2.6. Методические материалы	16
2.7. Оценочные материалы	17
Список литературы	20

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа составлена с учетом следующих документов:

–Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

–Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 26 сентября 2022 г. N 70226);

–Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"" (с изменениями и дополнениями);

–Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

–Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. N 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный N 66403)

–Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ в Курганской области (Департамент образования и науки Курганской области № 1661/9 от 21.07.2017 г.);

–устав, локальные акты и иные нормативные правовые документы ГАНОУ КО ЦРСК;

–положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ КО ЦРСК.

Направленность программы - техническая

Актуальность программы. Дополнительная общеобразовательная программа «Автоквантум (2 линия)» способствует приобщению учащихся к новейшим техническим, конструкторским достижениям, информационным, а также формированию целостного, системного представления о транспорте и его составных частях и элементах, и неразрывности связей между составными частями транспортной среды.

Обучение в Автоквантуме позволяет узнать о современных технологиях в сфере автомобильного транспорта и использовать полученные знания в проектировании и моделировании транспортных средств и элементов транспортных систем.

Образовательная программа «Автоквантум (2 линия)» направлена на освоение обучающимися навыков практической проектной деятельности, направленной на достижение реальных, осязаемых, значимых результатов за счет создания благоприятных условий для развития их творческих способностей. Расширяет и дополняет базовые знания, дает возможность удовлетворить интерес в избранном виде деятельности, проявить и реализовать свой творческий потенциал. Особое внимание в данной программе уделяется развитию пространственного

мышления, умению свободно и осознанно применять агрегаты, узлы и механизмы. Развитие данных способностей важно при создании творческих и инженерных проектов, что делает программу актуальной и востребованной.

Отличительные особенности программы

Данная программа ориентирует обучающихся на погружение в транспортную проблематику. В рамках программы рассматриваются общие понятия современных транспортных средств, взаимодействие человека и машины, возможности автоматизации транспортных средств и перехода к автономному (беспилотному) движению. Предусмотрена реализация разнообразных проектов, в том числе конструирование транспортных средств, организация движения транспорта, человеко-машинные интерфейсы и другие.

Еще одной особенностью программы является работа над проектами в сфере безопасности дорожного движения и профилактики детского дорожно-транспортного травматизма. Работа над данными темами будет проходить в формате не только занятий на базе кванториума, но и экскурсий в автошколы, на транспортные предприятия, в службы ГИБДД, а также проведение акций по БДД.

Адресат программы – обучающиеся 10-18 лет, интересующиеся современными транспортными системами.

Срок реализации программы – 36 учебных недель.

Объем программы. Программа «Автоквантум (2 линия)» рассчитана на 9 месяцев обучения. Общий объем 144 академических часа.

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса.

Образовательный процесс организуется в очной форме с применением электронного обучения. Численный состав группы – 12 человек, режим занятий – 2 учебных часа 2 раза в неделю. Продолжительность 1 учебного часа - 45 минут, перерыв между учебными занятиями – 10 минут (в соответствии с СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)).

Возможность реализации индивидуального образовательного маршрута – организацией образовательного процесса предусматривается возможность реализации индивидуальных образовательных маршрутов как в части выбора тематики проектов и режима работы над проектами, так и в выборе сложности проекта и глубины освоения программных сред в зависимости от уровня подготовки обучающихся и их способностей.

Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) – программой предусмотрены возможности обучения детей инвалидов и лиц с ОВЗ, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.

Наличие талантливых детей в объединении. Для талантливых и одаренных детей предполагается ИОМ по сопровождению проектной деятельности (обучающиеся выбирают тему проекта повышенной сложности, при выполнении проекта получают индивидуальные консультации педагога, параллельно осваивают содержание материала, не рассмотренное педагогом на занятиях). При

демонстрации способностей освоения программы в сокращенные сроки и досрочной защиты готового проекта, обучающиеся прикрепляются наставниками в команды по выполнению проектов или могут быть переведены в проектную группу.

Уровни сложности содержания программы – углубленный, 2 линия.

1.2. Цели и задачи программы. Планируемые результаты

Целью программы является формирование профессиональных и знаниевых компетенций в области обслуживания и ремонта автомобилей.

Задачи программы:

- формирование профессиональных и знаниевых компетенций в области разборки, сборки, обслуживания и ремонта автомобилей;
- развитие умений работать с современным оборудованием и инструментами по обслуживанию и ремонту автомобилей;
- развитие личностных качеств обучающихся и стимулирование интереса к технике;
- стимулирование познавательной и творческой активности обучающихся, посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности.

Требования к результатам освоения программы модуля

Профессиональные и знаниевые компетенции (Hard Skills):

- умения определять узлы и агрегаты автомобиля;
- умения разборки-сборки узлов и агрегатов автомобилей;
- первоначальные умения ремонта узлов и деталей автомобилей;
- умения работы со специализированным инструментом.

Личностные и межличностные компетенции (Soft Skills):

- работа в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- развитие познавательных интересов учащихся;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений;
- навыки ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- развитие критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;
- готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Артефакты - не менее двух выполненных проектов.

1.3. Рабочая программа

Учебный план

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	2	0	-
2.	Основные агрегаты автомобиля, повтор	4	2	2	-
3.	Основы работы с инструментом. Динамометрический ключ, настройка, применение, правила работы	4	2	2	-
4.	Ремонт ДВС. Дефектовка, замена деталей, сборка	26	6	20	Работа с мотором на кантователе
5.	Ремонт АКПП. Дефектовка, замена деталей, сборка	22	6	16	-
6.	Ремонт навесного оборудования.	14	2	12	-
7.	РС модели. Виды, основные различия.	6	4	2	-
8.	Пульт ДУ для управления моделями.	6	4	2	-
9.	Инструмент для ремонта и настроек РС моделей	10	4	6	-
10.	Устройство РС моделей	12	6	6	-
11.	Управление РС моделями	32	4	28	-
12.	Промежуточная аттестация	6	0	6	Презентация и защита проекта. Проведение практического экзамена по ремонту. Проведение экзамена по управлению РС моделью
	Итого	144	42	102	

Содержание

Тема 1. Вводное занятие. Количество часов: теория 2 ч, практика 0 ч.

Теория: Инструктаж по технике безопасности в кабинетах автоквантума. Знакомство с оборудованием кабинетов (инструмент, экспонаты, радиоуправляемые машины). Знакомство с содержанием программы.

Практика: -

Тема 2. Основные агрегаты автомобиля, повтор. Количество часов: теория 2 ч, практика 2 ч.

Теория: Повторение теоретического материала предыдущего года обучения.

Практика: Входное тестирование знаний прошло года. Работа на интерактивном стенде: описание деталей.

Тема 3. Основы работы с инструментом. Динамометрический ключ, настройка, применение, правила работы. Количество часов: теория 2 ч, практика 2ч.

Теория: Область применения, основные рекомендации, правила пользования и хранения. Единицы измерения, настройка ключа.

Практика: Использование инструмента для ремонта агрегатов.

Тема 4 Ремонт ДВС. Дефектовка, замена деталей, сборка. Количество часов: теория 6 ч, практика 20 ч.

Теория: Что такое дефектовка, процесс дефектовки деталей. Износ трущихся деталей ДВС, тепловые зазоры клапанного механизма, виды регулировки. Масляный клин, подшипник скольжения, измерение зазоров ШПГ с использованием калибровочной проволоки.

Практика: Разбор ДВС. Измерение параметров деталей, дефектовка. Измерение зазоров ШПГ, зазоров между цилиндром и поршнем. Замена деталей, сборка ДВС.

Тема 5. Ремонт АКПП. Дефектовка, замена деталей, сборка. Количество часов: теория 6 ч, практика 16 ч.

Теория: Правила разбора и дефектовки автоматической коробки передач.

Практика: Разбор автоматической коробки передач. Дефектовка деталей, измерение зазоров, ремонт. Разбор гидроблока, дефектовка, ремонт.

Тема 6. Ремонт навесного оборудования. Количество часов: теория 2 ч, практика 12 ч.

Теория: Изучение навесного оборудования, принцип работы, строение.

Практика: Разбор навесного оборудования, дефектовка, ремонт.

Тема 7. RC модели. Виды, основные различия. Количество часов: теория 4 ч, практика 2 ч.

Теория: Виды моделей: монстры, багги, трагги, трофи, дрифт, ралли.

Практика: Управление моделями на базе монстртрак, дрифт.

Тема 8. Пульт ДУ для управления моделями. Количество часов: теория 4 ч, практика 2 ч.

Теория: Виды и особенности пультов ДУ для управления RC моделями

Практика: Настройка пульта ДУ.

Тема 9. Инструмент для ремонта и настройки РС моделей. Количество часов: теория 4ч, практика 6ч.

Теория: Правила пользования инструментом для ремонта и настройки РС. Область применения, и хранение инструмента.

Практика: Применение инструмента для настройки и ремонта РС моделей.

Тема 10. Устройство РС моделей. Количество часов: теория 6 ч, практика 6 ч.

Теория: Виды шасси, электродвигатель, регулятор оборотов, сервопривод.

Практика: Настройка шасси дрифт модели.

Тема 11. Управление РС моделями. Количество часов: теория 4 ч, практика 28 ч.

Теория: Особенности управления РС моделями.

Практика: Получение навыков управления РС моделями на базе мотстртрак, дрифт.

Тема 12. Промежуточная аттестация. Количество часов: теория 0 ч, практика 6 ч.

Теория: -

Практика: Защита проекта модели. Проведение экзамена по ремонту агрегата автомобиля. Проведение экзамена по управлению РС моделью.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
1.	Вводное занятие		1	Знакомство с оборудованием кабинетов (инструмент, экспонаты, радиоуправляемые машины)	Экскурсия	Беседа
			1	Инструктаж по технике безопасности в кабинетах автоквантума. Знакомство с содержанием программы	Теоретическое занятие	Беседа
2.	Основные агрегаты автомобиля, повтор		2	Повторение теоретического материала предыдущего года обучения	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Входное тестирование знаний прошло года.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
				Работа на интерактивном стенде: описание деталей	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
3.	Основы работы с инструментом. Динамометрический ключ, настройка, применение, правила работы		1	Область применения, основные рекомендации, правила пользования и хранения.	Теоретическое занятие	Беседа
			1	Единицы измерения, настройка ключа	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Использование инструмента для ремонта агрегатов	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
4.	Ремонт ДВС. Дефектовка, замена деталей, сборка		2	Что такое дефектовка, процесс дефектовки деталей. Износ трущихся деталей ДВС.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Тепловые зазоры клапанного механизма, виды регулировки.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Масляный клин, подшипник скольжения, измерение зазоров ШПГ с использованием калибровочной проволоки.	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Разбор ДВС	Практическое занятие	Работа с мотором на кантователе
			4	Измерение параметров деталей дефектовка.	Практическое занятие	Работа с мотором на кантователе
			4	Дефектовка	Практическое занятие	Работа с мотором на кантователе
			4	Измерение зазоров ШПГ, зазоров между цилиндром и поршнем.	Практическое занятие	Работа с мотором на кантователе
			4	Замена деталей, сборка ДВС	Практическое занятие	Работа с мотором на кантователе
5.	Ремонт АКПП. Дефектовка, замена деталей, сборка		2	Правила разбора автоматической коробки передач	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Правила разбора автоматической коробки передач	Теоретическое занятие	Беседа

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
			2	Правила дефектовки автоматической коробки передач	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Разбор автоматической коробки передач	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Дефектовка деталей	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Измерение зазоров, ремонт.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			4	Разбор гидроблока, дефектовка, ремонт	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
6.	Ремонт навесного оборудования		2	Изучение навесного оборудования, принцип работы, строение	Теоретическое занятие	Беседа
			4	Разбор навесного оборудования	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			2	Дефектовка	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
			6	Ремонт	Практическое занятие	Наблюдение за практической

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
						работой
7.	РС модели. Виды, основные различия		2	Виды моделек: монстры, багги, трагги	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Виды моделек: трофи, дрифт, ралли	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Управление моделями на базе монстртрак, дрифт	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
8.	Пульт ДУ для управления моделями		2	Виды пультов ДУ	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Особенности пультов ДУ для управления РС моделями	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Настройка пульта ДУ	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
9.	Инструмент для ремонта и настройки РС моделей		2	Правила пользования инструментом для ремонта и настройки РС	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Область применения, и хранение инструмента	Теоретическое занятие	Беседа
			6	Применение инструмента для настройки и ремонта РС моделей.	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой

№ п/п	Название раздела программы	Дата проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Форма текущего контроля / промежуточной аттестации
10.	Устройство моделей РС		2	Виды шасси.	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Электродвигатель	Теоретическое занятие	Беседа
			2	Регулятор оборотов, сервопривод.	Теоретическое занятие	Беседа
			6	Настройка шасси дрифт модели	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
11.	Управление моделями РС		4	Особенности управления РС моделями.	Теоретическое занятие	Беседа
			28	Получение навыков управления РС моделями на базе мотстртак, дрифт	Практическое занятие	Наблюдение за практической работой
12.	Промежуточная аттестация		2	Защита проекта модели	Защита проекта	Выполнение проекта
			2	Проведение экзамена по ремонту агрегата автомобиля	Экзамен	Выполнение практических заданий по ремонту
			2	Проведение экзамена по управлению РС моделью	Экзамен	Проведение экзамена по управлению РС моделью

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Начало учебных занятий	1 сентября 2025 года
Продолжительность обучения (1 учебный год)	1 сентября 2025 года – 31 мая 2026 года (36 учебных недель)
Промежуточная аттестации	25 – 31 мая 2026 года
Каникулы	31 декабря 2025 года – 11 января 2026 года

2.2. Формы текущего контроля / промежуточной аттестации

Формы текущего контроля:

1. Беседа
2. Наблюдение за практической работой

При организации практических занятий и работе над проектами работа организуется малыми группами по 2-3 человека или индивидуально. Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка хода решения кейса (выполнения проекта).

Форма промежуточной аттестации – работа с мотором на кантователе.

2.3. Материально-техническое обеспечение

Компьютерное оборудование

Ноутбук - 13 шт.

Мышь USB - 13 шт.

Презентационное оборудование:

Моноблочное интерактивное устройство – 1 шт.

Профильное оборудование:

Стенды основных агрегатов автомобиля

Стенды описания работы подвески автомобиля

Набор радиодеталей

Наборы макетов автомобилей с альтернативными источниками энергии

Стойка инструмента

Точное измерительное оборудование (микрометр, нутромер, штангенциркуль)

2.4. Информационное обеспечение

1. Профильные сайты
2. Техническая литература

2.5. Кадровое обеспечение

Требования к педагогу установлены Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 № 652н к образованию и обучению (направление подготовки, освоение программ профессиональной переподготовки и пр.):

Требования к образованию и обучению	Высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» или Высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования педагогической направленности или Успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в должности педагога дополнительного образования, иной должности педагогического работника - для старшего педагога дополнительного образования.
Особые условия допуска к работе	Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров
Другие характеристики	При привлечении к работе с несовершеннолетними в качестве руководителей экскурсий с обучающимися - прохождение инструктажа по обеспечению безопасности жизнедеятельности

2.6. Методические материалы

В качестве методов обучения по программе используются наглядно-практический, исследовательский проблемный, проектные методы, кейс-методы.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная
- индивидуально-групповая
- групповая.

На занятиях используются различные педагогические технологии:

- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология портфолио.

Формы учебных занятий:

- экскурсия;
- теоретическое (формирования новых знаний)
- практическое занятие;
- занятие-защита проекта;
- занятие – соревнование.

2.7. Оценочные материалы

Форма аттестации: защита проекта / практическое задание

Задание проекта: выполнить эскиз трассы для управления РС моделями.

При выполнении проекта трассы необходимо:

- 1) выбрать вид трассы (дрифт-трасса, кросс-кантри трасса, шорт-корс трасса, монстр-трак трасса и др.)
- 2) выбрать тип покрытия трассы: асфальт, грунт, травяные участки и так далее;
- 3) выбрать размеры трасса (максимальные 3 метра на 5 метров), предусмотреть оптимальную ширину в зависимости от выбранного типа трассы;
- 4) выбирать участки с разнообразными элементами, например, подъемы, спуски, повороты и др. в зависимости от выбранного типа трассы (не менее 3 элементов). Элементы, добавленные на трассу, должны быть конструктивными и безопасными (использование рельефных объектов, трамплинов, горок, мостов и др.)
- 5) придумать 1-3 заданий по управлению РС моделями для соревновательных заездов.

Защита проекта проводится в виде выступления длительностью 3 минуты. Выступление включает в себя описание созданного эскиза трассы, а также вариантов заданий по управлению РС моделями для соревновательных заездов. Все проекты оцениваются от 0 до 15 баллов. Оценивается сложность модели, качество сборки и подгонки деталей.

Уровни освоения программы:

Низкий – 1-6 баллов (0-49 %)
 Средний – 7 – 11 баллов (50-84 %)
 Высокий – 12-15 баллов (85-100 %)

Система оценивания итогового проекта

	Критерий	Показатели	Уровень выполнения критерия	Балл
1	Соответствие выполненного проекта заданию	Вид трассы, тип покрытия трассы, количество элементов трассы, размеры трассы, задания по проезду трассы	Соответствует менее чем на 50 %	1
			В целом соответствует, но имеются некоторые отклонения в количестве элементов трассы, в размерах и т.п.	3
			Соответствует полностью	5
2	Качество выполнения проекта	Качество выполнения эскиза, аргументированность выбранных элементов трассы и заданий для управления РС моделями	Эскиз выполнен с нарушениями технических требований к конструкторской документации, имеются ошибки в выборе трассы и ошибки в заданиях для управления РС моделью	1
			Эскиз выполнен с некоторыми неточностями, выбор трассы в целом сделан верно, но имеются некоторые несоответствия заданий для управления РС моделями с элементами трассы	3
			Эскиз выполнен технически грамотно, выбранная трасса, ее размеры, объекты трассы соответствуют предложенным заданиям	5
3	Защита проекта	Наличие презентации, качество презентации, качество выступления, ответы на дополнительные вопросы	Презентация отсутствует или низкого качества, на дополнительные вопросы ответить затрудняется	1
			Презентация имеется, выполнена с ошибками, обучающийся при ответах на вопросы допускает неточности, ошибки, не может аргументировать ответ	3
			Выступление соответствует презентации, на дополнительные вопросы отвечает уверенно и аргументированно	5

Практическое задание: устранить заданную неисправность на РС модели:

- неисправность рулевого управления (замена сервопривода и регулировка управления)
- неустойчивое положение автомобиля в движении (неисправность подвески – ремонт амортизаторов, замена пружин, замена смазки, установка на модель, регулировка)
- нестабильное управление, недостатки управления при движении по прямой и выполнении поворотов (регулировка развала схождения)

Проводится в виде практического задания по ремонту неисправности, указанной экспертом, на РС модели

Уровни освоения программы:

Низкий – 1-4 баллов (0-49 %)

Средний – 5-7 баллов (50-84 %)

Высокий – 8-9 баллов (85-100 %)

Система оценивания практического задания

	Критерий	Показатели	Уровень выполнения критерия	Балл
1	Соблюдение порядка или техники сборки разборки агрегата, техники безопасности	За каждое нарушение эксперт начисляет 1 штрафной балл	Удовлетворительное (более 4 штрафных баллов, правила нарушены, но не критично)	1
			Хорошо (2-4 штрафных балла. Незначительные ошибки в сборке)	2
			Отлично (0-1 штрафных баллов. Заданные выполнены полностью с соблюдением порядка и технологии, а также техники безопасности)	3
2	Качество освоения теории РС моделей	Обучающийся должен комментировать свои действия и пояснять почему выбран тот или иной инструмент.	Обучающийся не комментирует свои действия	1
			Обучающийся комментирует действия, но не объясняет выбор инструмента	2
			Обучающийся комментирует свои действия и грамотно описывает почему используется инструмент	3
3	Качество работы с агрегатами и инструментом	Обучающийся должен показать уровень владения инструментом при работе с узлами автомобиля, и организованность рабочего места	Обучающийся плохо владеет навыком работы с инструментом, либо инструмент подобран не верно	1
			Обучающийся правильно выбирает инструмент, но не может организовать рабочее место	2
			Обучающийся правильно выбирает инструмент, организует свое рабочее место, а также уверенно отвечает на вопросы	3

Список литературы

1. Костенко, А. В. Устройство автомобилей. Автомобильные двигатели : учебное пособие для СПО / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 436 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/183693> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Правила дорожного движения : сайт : некоммерч. интернет-версия.. – URL : <https://www.pdd24.com/> – Текст : электронный.
3. Жамбалова, А. А. Макетирование и конструирование : учебное пособие / А. А. Жамбалова, Л. Г. Цыбенова, Т. В. Ульзутуева [и др.]. – Улан-Удэ : ВСГУТУ, 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-89230-733-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/236459> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Масленников, Р. Р. Общие сведения об устройстве автомобиля : учебное пособие / Р. Р. Масленников, В. Н. Ермак, А. И. Подгорный. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. – 79 с. – ISBN 978-5-00137-011-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/115140> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / С. И. Головин, А. А. Жосан, М. М. Ревякин ; составители С. И. Головин [и др.]. – Орел : ОрелГАУ, 2020 – Часть 9 : АКПП – 2020. – 157 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/213641> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. – Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. – Часть 3 : Подвеска – 2018. – 118 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118841> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. – Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. – Часть 4 : Тормозные системы – 2018. – 108 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118842> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. – Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. – Часть 6 : Рулевое управление – 2018. – 78 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118844> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / С. И. Головин, А. А. Жосан, М. М. Ревякин ; составители С. И. Головин [и др.]. – Орел : ОрелГАУ, 2020 – Часть 8 : Сухое фрикционное сцепление – 2020. – 43 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/213638> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. – Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. – Часть 2 : Автомобильные колеса и шины – 2018. – 85 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118840> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Головин, С. И. Устройство автомобиля : учебно-методическое пособие / составители С. И. Головин [и др.]. – Орел : ОрелГАУ, [б. г.]. – Часть 5 : Пневматические тормозные системы – 2018. – 133 с. – Текст : электронный // Лань

: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/118843> –
Режим доступа: для авториз. пользователей.