

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Центр детского технического творчества  
Бугульминского муниципального района Республики Татарстан

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



**Рабочая программа**  
**к разноуровневой дополнительной общеобразовательной**  
**общеразвивающей программе**

**«ЮНИОРЫ» (Лазерные технологии)**  
*с использованием сетевой формы реализации*  
*направленность: техническая*  
*возраст учащихся: 15 - 18 лет*  
*срок реализации: 1 год (144 часа)*  
*второй год обучения*

Разработчик:  
Пантелейева Екатерина Александровна,  
педагог дополнительного образования

г. Бугульма, 2025

## **Пояснительная записка**

### **Направленность (профиль) программы**

Направленность программы – техническая. Программа направлена на привлечение обучающихся к инженерным профессиям, предоставление возможностей работы на инновационном оборудовании, получение навыков компьютерного моделирования и конструирования, вовлечение в движение Juniorskills и участие в конкурсах профессионального мастерства.

### **Нормативно-правовое обеспечение программы**

Разноуровневая общеобразовательная общеразвивающая программа «Юниоры» (Лазерные технологии) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями); Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»; Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года от 31 марта 2022 г. № 678-р; Федерального проекта «Успех каждого ребенка» в рамках Национального проекта «Образование», утвержденного Протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 № 10; Приказа Минпроса России от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; Федерального закона от 13 июля 2020 г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 28.12.2022 г.); Приказа № 629 Министерства просвещения России от 27.07.2022г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»; Методическими рекомендациями по проектированию и реализации дополнительных общеобразовательных программ в новой редакции, МОиН РТ, ГБУ «РЦВР», 2023; «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» СП 2.4.3648-20, утвержденных постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28; локальных нормативных актов и Устава МБОУ ДО ЦДТТ.

### **Актуальность программы**

Актуальность данной программы обусловлена тем, что движение JuniorSkills получило поддержку на уровне Президента РФ: в своих Посланиях Федеральному Собранию РФ в 2014 и 2015 году отметил успехи юниоров и первенство России в проведении таких соревнований, а также предложил объединить соревнования JuniorSkills и WorldSkills в систему чемпионатов «Молодые профессионалы» (поручение Президента от 8 декабря 2015 г.). Поручением Президента РФ от 21 сентября 2015 года чемпионаты JuniorSkills включены в стратегическую инициативу «Новая модель системы дополнительного образования детей». В данной программе обучающиеся осваивают компетенции инженерной направленности. Президент Российской Федерации В.В. Путин сказал: «Сегодня лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости».

## **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность данной программы заключается в том, что обучающиеся не только осваивают новые компетенции и учатся работать на инновационном оборудовании, но и знакомятся с основными принципами движения JuniorSkills, процедурами проведения чемпионатов, а также, как на всех конкурсах профессионального мастерства – особое внимание уделяется соблюдению техники безопасности и охраны труда на рабочем месте.

Вторая отличительная особенность – в сетевой форме реализации учебного процесса. Практические занятия проводятся на базе ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум».

Третья отличительная особенность данной программы – программа состоит из отдельных модулей. На первом этапе (стартовый уровень) обучающиеся знакомятся с общими для всех компетенций понятиями и навыками: техника безопасности и охрана труда, чтение чертежей, составление технологических эскизов, возможности 2D и 3D компьютерной графики, программы САПР для компьютерного моделирования. Далее обучающийся выбирает одну из компетенций, которую хочет освоить и переходит на базовый уровень обучения.

Следующая отличительная особенность программы: содержание данной программы – суть стандарты компетенций WSSR JuniorSkills.

Особенностью программы является также психологические тренинги с обучающимися по созданию психологического климата в команде, выявлению лидерских качеств. Данный вид работы проводится с участниками чемпионатов JuniorSkills.

## **Цель**

Предоставление обучающимся возможностей попробовать себя в инженерных профессиях путем освоения компетенций JuniorSkills по направлению «Производство и инженерные технологии».

## **Задачи**

### **Образовательные**

Использование современных средств векторной графики и 3D моделирования.

Реализация межпредметных связей с физикой, информатикой и математикой.

Решение обучающимися ряда инженерных задач, результатом каждой из которых будет работающий прототип изделия, само изделие или его 3D представление (в зависимости от выбранной компетенции).

### **Развивающие**

Развитие у обучающихся инженерного мышления, навыка чтения чертежей и технологической документации.

Развитие креативного мышления и пространственного воображения обучающихся.

Организация и участие в играх, конкурсах и состязаниях роботов в качестве закрепления изучаемого материала и в целях мотивации обучения.

### **Воспитательные**

Повышение мотивации обучающихся к профессиональному самоопределению.

Формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата, соответствующего определенным критериям.

Формирование навыков проектного мышления, работы в команде.

## **Адресат программы**

Примерный портрет обучающегося, который может осваивать данную программу: возраст – 15-18 лет, имеет склонности к точным наукам, обладает пространственным мышлением и воображением, понимает «язык компьютерной техники», уверенный пользователь ПК.

## **Объем программы**

Программа рассчитана на 144 часа.

## **Формы организации образовательного процесса**

Формы организации образовательного процесса зависят от уровня освоения:

Во второй год обучения обучающиеся участвуют в научно-практических конференциях, выставках и самостоятельно работают над проектами.

При необходимости программа может быть реализована в дистанционной форме согласно Положению «О реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий МБОУ ДО ЦДТТ». При реализации программы могут использоваться информационно-образовательные ресурсы, информационно-коммуникационные технологии, технические средства обучения, образовательные платформы. Также при необходимости программа может быть адаптирована для обучающихся с ОВЗ, детей-инвалидов. Адаптированная образовательная программа, индивидуализирующая процесс обучения по дополнительной общеобразовательной программе разрабатывается на основании Положения «О дополнительных общеобразовательных общеразвивающих (в том числе адаптированных) и рабочих программах, реализуемых в МБОУ ДО ЦДТТ»

### **Срок освоения программы**

Срок освоения программы определяется ее содержанием и разноуровневостью и составляет 1 год.

*Базовый уровень (второй год обучения)* Изучение основополагающих документов чемпионатов JuniorSkills: инфраструктурный лист, конкурсное задание, техническое описание компетенции. Выбор программного обеспечения в зависимости от решаемой задачи, настройка оборудование и самостоятельная работа на лазерном гравере (14+) и, 3D принтере. Участие в чемпионатах JuniorSkills сетевого и зонального уровней.

### **Режим занятий**

Занятия проводятся дважды в неделю по 2 академических часа с перерывом на перемену и регламентированными перерывами при работе за компьютером.

Занятия с использованием компьютерной техники организуются в соответствии с гигиеническими требованиями к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.

## Матрица дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

Уровни	Критерии	Формы и методы диагностики	Методы и педагогические технологии	Результаты	Методическая копилка дифференцированных знаний
Базовый	Предметные	Предметные Знание принципов работы оборудования : лазерный гравер, 3D принтер, фрезерный станок с ЧПУ. Знание основных приемов работы в программах для векторной графики и 3D моделирования	Фронтальный опрос Наблюдение за порядком включения-выключения оборудования Выполнение индивидуальных заданий	Технология коллективного взаимодействия	Фронтальный опрос позволяет повторить этапы работы на оборудовании Наблюдение позволяет определить правильность последовательности выполнения работ
	Метапредметные	Метапредметные Умение распределять работу в команде, умение выслушать друг друга, организация и планирование работы, навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.	Педагогическое наблюдение Психологические тренинги с элементами игр		Психологические тренинги с элементами игр позволяют научить обучающихся распределять роли в команде, слушать и слышать собеседника, аргументировать свою точку зрения
	Личностные	Личностные Умение работать в команде	Педагогическое наблюдение Психологические тренинги с элементами игр		

**Учебный (тематический) план  
2 год обучения  
Модуль «Лазерные технологии»**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Итоги участия в конкурсе. Перспективы движения JuniorSkills	2	2		
2	Раздел 2. Конкурсное задание - 2017 Тема 2.1 Изучение конкурсной документации JuniorSkills-2017 Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания Тема 2.3 Психологические тренинги	32		32	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
3	Раздел 3. Лазерная резка и гравировка Тема 3.1 Лазерная резка. Тема 3.2 Лазерная гравировка. Тема 3.3 Особенности гравировки штампов Тема 3.4 Материалы для гравировки	80	2	78	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
4	Раздел 4. Выполнение индивидуального творческого задания	30	2	28	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно программе).
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>6</b>	<b>138</b>	

**Содержание программы**

**2 год обучения**

Раздел 1. Итоги участия в чемпионатах JuniorSkills. Перспективы движения JuniorSkills.  
Содержание материала: Разбор итогов участия в чемпионатах различного уровня. Изменения в движении JuniorSkills сезона 2018.  
Формы занятий: теоретическое занятие.

Раздел 2. Конкурсное задание- 2017  
Тема 2.1 Изучение конкурсной документации  
Содержание материала: Инфраструктурный лист. Техническое описание компетенции. Конкурсное задание компетенции.  
Форма занятий: практическое занятие.  
Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам.  
Содержание материала: Конкурсное задание - 2017.  
Форма занятий: практическое занятие.  
Тема 2.3 Психологические тренинги.

Содержание материала: Работа в команде. Распределение ответственности. Определение лидерских качеств.

Форма занятий: практическое занятие.

Раздел 3. Лазерная резка и гравировка.

Тема 3.1 Лазерная резка.

Содержание материала: Настройка оборудования. Техника безопасности.

Форма занятий: теоретическое занятие, практические занятия.

Тема 3.2 Лазерная гравировка

Содержание материала: Настройка оборудования. Техника безопасности.

Форма занятий: практические занятия.

Тема 3.3 Материалы для гравировки

Содержание материала: Выбор материалов для гравировки. Учет особенностей материала при настройке оборудования.

Форма занятий: практические занятия.

Тема 3.4 Подготовка к печати.

Содержание материала: Подготовка документа к печати. Настройка оборудования. Работа с лазерным оборудованием.

Форма занятий: практические занятия.

Раздел 4 Выполнение индивидуального творческого задания.

Тема 4.1 Разработка эскиза изделия. Подбор материала. Выполнение чертежа изделия.

Лазерная резка и гравировка. Финальная доработка изделия.

Форма занятий: практические занятия.

### **Планируемые результаты освоения программы**

#### *Базовый уровень (второй год обучения)*

##### Обучающие

обучающиеся будут уметь:

- самостоятельно включать и выключать оборудование;
- подключать периферийные устройства к компьютеру;
- проводить настройку 3D принтера;
- подготавливать лазерное оборудование к работе, осуществлять юстировку лазерной системы;
- проводить обслуживание лазерного оборудования после работы.
- настраивать параметры используемой компьютерной программы;
- знать принципы разработки чертежей;
- рассчитывать примерное значение недостающих элементов.

##### Развивающие

обучающиеся будут:

- применять знания математики, физики, химии и черчения для выполнения расчетов, выбора материалов, и настройки оборудования.
- знать физико-механические свойства материалов.

##### Воспитательные

- формирование навыков командной работы, развитие лидерских качеств.

#### *Продвинутый уровень (третий год обучения)*

Программа обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов:

##### Базовый уровень:

##### Личностные:

Умение работать в команде.

##### Метапредметные:

Умение распределять работу в команде, умение выслушать друг друга, организация и планирование работы, навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности.

*Предметные:*

Знание принципов работы оборудования: лазерный гравер, 3D принтер, фрезерный станок с ЧПУ. Знание основных приемов работы в программах для векторной графики и 3D моделирования

**Комплекс организационно-педагогических условий**

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

Сетевая форма реализации программы предполагает использование для практических занятий кабинеты и лаборатории ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум», на базе которого действует специализированный центр компетенций по следующим направлениям: «Инженерный дизайн», «Изготовление прототипов», «Полимеханика и автоматика», «Реверсивный инжиниринг». СЦК обеспечен всем оборудованием, согласно инфраструктурным листам компетенций центра. На базе СЦК ГАПОУ «Бугульминский машиностроительный техникум» проходят тренировки участники и эксперты расширенной сборной республики Татарстан по направлениям подготовки «Производство и инженерные технологии». В штате техникума работают сертифицированные эксперты и наставники, прошедшие обучение по стандартам WSR. Все это позволяет реализовать программу «3D моделирование и конструирование» с использованием лучших ресурсов, как материальных, так и человеческих.

Занятия с обучающимися по программе «Юниоры» (Лазерные технологии) проводятся в двух лабораториях техникума: одна из них – компьютерная лаборатория, вторая – лаборатория с инновационным оборудованием.

Перечень оборудования и программных средств СЦК «Бугульминский машиностроительный техникум»:

Компетенция «Инженерный дизайн»		
№ п/п	Оборудование, материалы, программные средства	Количество
1	Системный блок (с клавиатурой и мышью) с параметрами не хуже: Intel® Xeon® E3 или Core i7 или эквивалентный, 3.0 ГГц или выше/DDR-3 16 GB/HDD 500Gb, Видеокарта NVidia Quadro K1200 (или эквивалент) с 4 ГБ памяти (позволяющая подключить 2 монитора). ( <a href="https://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/troubleshooting/caas/sfdarticles/sfdarticles/System-requirements-for-Autodesk-Inventor-2016-products.html">https://knowledge.autodesk.com/support/inventor-products/troubleshooting/caas/sfdarticles/sfdarticles/System-requirements-for-Autodesk-Inventor-2016-products.html</a> ) Видеокарта NVidia Quadro K1200 с 4 ГБ памяти (позволяющая подключить 2 монитора).	15
2	Программное обеспечение Autodesk Inventor Professional 2017	Учебная лицензия без ограничений
3	Программное обеспечение Компас3D V17	Учебная лицензия без ограничений
4	Проектор	1
5	МФУ формата А3, цветное	1
6	Принтер формата А4, цветной	1
Компетенция «Лазерные технологии»		
1	Лазерный гравер Trotec Speedy -100R C25	1
2	CorelDRAW и др	Бесплатное ПО
3	Фанера (высший сорт) , лист 4x300x600 мм	В наличии
4	Двухслойный пластик Rowmark, лист 1,6x300x600 мм	В наличии

5	Компьютер с монитором, мышь, клавиатура (с не интегрированной видео картой)	15
<b>Компетенция «Изготовление прототипов»</b>		
1	Компьютер с монитором, мышь, клавиатура (с не интегрированной видео картой)	15
2	3D-сканнер Atos- CORE 300	3
3	Модельный пластик Necuron №651 500*500*25	В наличии
4	Набор влагостойкой шлифовальной бумаги зернистость (80-1000	В наличии
5	Шлифовальные губки влагостойкие зернистость (80-1000)	В наличии
6	Грунт-шпатлевка быстросохнущая (спрей)	В наличии
7	Растворитель	В наличии
8	Химия для обезжикивания	В наличии
9	Краска быстросохнущая: серая (1110), кремовая (слоновая кость 214), салатовая 5835 (голубая)	В наличии
10	Надфили	В наличии
11	Супер - Клей,3гр.	В наличии
12	Скотч для 3д принтера	В наличии
13	И др. расходные материалы в соответствии с инфраструктурным листом компетенций	В наличии

#### **Методические материалы**

1. Техническое описание компетенции «Лазерные технологии» (юниоры), форма доступа: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/worldskillsrussiajuniors/>
2. Техническое описание компетенции «Изготовление прототипов» (юниоры) форма доступа: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/worldskillsrussiajuniors/>
3. Техническое описание компетенции «Инженерный дизайн» (юниоры) форма доступа: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/worldskillsrussiajuniors/>
4. Конкурсная документация по компетенциям «Лазерные технологии», «Изготовление прототипов», «Инженерный дизайн» форма доступа: <https://drive.google.com/drive/folders/0B-LuFXGsBUHFZVBqcDRvV2RHZ0k>

#### **Формы аттестации/контроля**

Для обучающихся по программе предусмотрены следующие формы контроля:

- текущий контроль: проводится на каждом занятии или по результатам выполнения определенного вида работ. Так, изучение компьютерных программ Corel DRAW, Компас 3D, Inventor проводятся по инструкционным картам, содержащим задание для самостоятельного выполнения;
- промежуточная аттестация: проводится в конце каждого года обучения и представляет собой защиту реферата (творческая работа) по темам, данным педагогом (согласно программе);
- внутренние отборочные чемпионаты JuniorSkills проводятся перед сетевыми, зональными или региональными чемпионатами РТ и ставят своей целью отбор участников для чемпионата.

#### **Оценочные материалы**

Пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов по программе - суть Конкурсные задания по компетенциям «Инженерный дизайн», «Изготовление прототипов», «Лазерные технологии», а также анкетирование обучающихся и их родителей или законных представителей на предмет качества предоставляемых дополнительных образовательных услуг, психологические тестирования на определение лидерских качеств, умению работать в команде, профессиональному самоопределению.

В качестве примера представлено конкурсное задание по компетенции «Лазерные технологии». Конкурсные задания по компетенциям находятся в открытом доступе на сайте WSR- официальный сайт в разделе JuniorSkills – Конкурсные задания.

*Компетенция: Лазерные работы (Laser Technology).*

*Конкурсное задание №1. Возрастная категория 14+*

*«Разработка прототипа «Исследовательского модуля»*

*Время на выполнение задания – 10 часов.*

*Порядок выполнения задания и общие требования к выполнению:*

1. Внимательно ознакомиться с предложенным заданием, а также с предлагаемыми критериями оценки и правилами оценивания работы.
2. Разработать идею создания прототипа изделия согласно предложенным техническим заданием.
3. Создать эскизный чертеж, дающий полное представление о внешнем виде проектируемого изделия, с простановкой размеров (в количестве достаточном для воспроизведения деталей в 2D-редакторе или осуществления разметки листового материала). На данном этапе важно учитывать особенности технологического процесса лазерной резки и особенностей выбранного материала.
4. Создать 2D-чертежи деталей в соответствии с требованиями задания.
5. Осуществить подготовку чертежа к резу на лазерном станке. Задание предполагает осуществление работ по резу листового материала лазерным гравером.
6. Подготовить лазерное оборудование к работе, осуществить юстировку лазерной системы.
7. Осуществить лазерную резку элементов разработанного изделия.
8. Сборка и тестирование разработанного изделия.
9. Обслуживание лазерного оборудования после работы.

*Профессиональные компетенции для выполнения конкурсного задания.*

- a. Инженерное мышление.
- b. Знание 2D-редактора.
- c. Знание материалов для лазерной обработки.
- d. Умение работать с лазерным оборудованием.
- e. Знание правил по технике безопасности при работе с лазерным оборудованием.

*Описание возможного варианта конкурсного задания.*

Участникам предлагается самостоятельно спроектировать прототип исследовательского модуля для выполнения разведывательных задач на неизведанных территориях. Для осуществления проектирования будет дополнительно предложен объект «капсула жизни» для интегрирования в разрабатываемое изделие. В качестве входных данных для проектирования предлагаются:

- максимально возможная сохранность «капсулы жизни» при выполнении всех тестовых заданий;
- геометрические размеры (длина-ширина-высота) объекта «капсула жизни» не более 55-55-60 мм;
- использование не более 4 листов (600-300мм) фанеры 4мм;
- способность проектируемого модуля выдерживать:
  - падение на твердую поверхность с высоты не менее 0,5 м;
  - спуск по наклонной поверхности трамплинного блока;
  - механическое воздействие не менее 10 кг;
- перечень дополнительных требований к конструкции.

По завершении проектирования участникам необходимо изготовить прототип изделия, используя лазерный гравер для изготовления всех элементов и деталей разработанного модуля. Сборка разработанного изделия осуществляется на рабочем столе. Пазы в элементах изделия должны быть выполнены с помощью лазерной резки, обработка

(изготовление) пазов другими способами (лобзик, напильник и т.п.) не допускается. Не допускается использование для соединения элементов изделия клея.

#### **Тестовые задания**

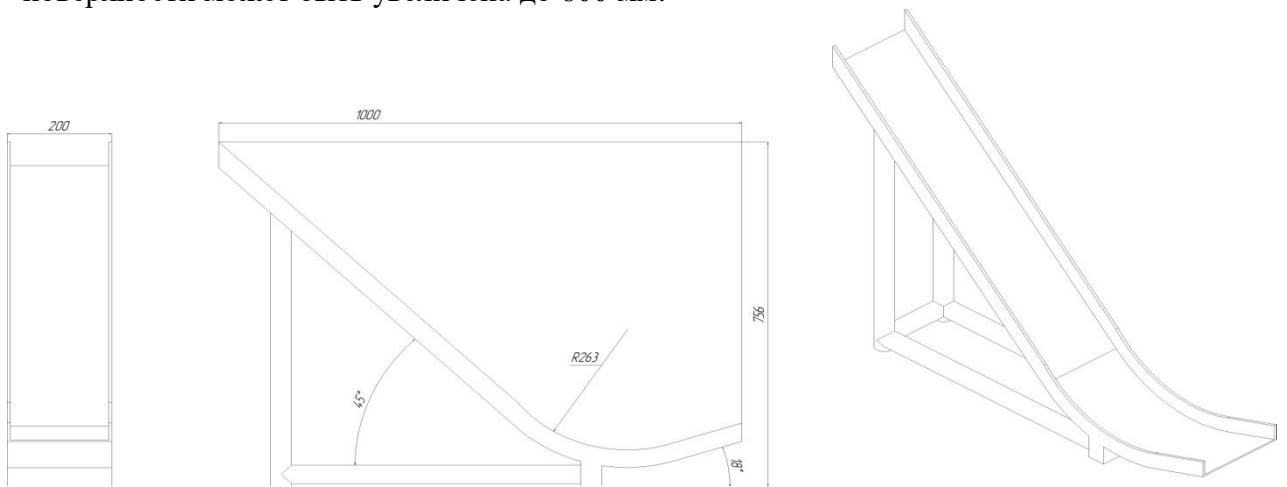
Участникам предлагается осуществить тестовые испытания разработанного и изготовленного прототипа исследовательского модуля.

##### **1. Падение с высоты.**

Осуществляется тестовые падение модуля с интегрированной «капсулой жизни» с начальной высоты 0,5 м, последующее увеличение высоты определяется самими участниками с шагом 0,5 м и не более 2 м с начислением дополнительных баллов.

##### **2. Спуск по наклонной поверхности.**

Осуществляется тестовые спуск модуля с интегрированной «капсулой жизни» по трамплинному блоку (рис.1) для определения дальности отлета от конца трамплинного блока до ближней точки соприкосновения с твердой поверхностью. Критерием оценки испытания является наибольшая дальность отлета. Высота нижнего края трамплина от поверхности может быть увеличена до 800 мм.



**Рисунок 1.**

##### **3. Механическое воздействие.**

Осуществляется тестовое механическое давление на модуль с интегрированной «капсулой жизни» с начальной массой 10 кг, последующее увеличение массы определяется самими участниками с шагом 10 кг и не более 100 кг с начислением дополнительных баллов. Плоскость для воздействия механического воздействия определяется участниками самостоятельно.

Для осуществления испытаний участникам предоставляются не более 3 попыток на каждое задание, зачетный является наилучший из результатов. Порядок прохождения заданий с первого по третий. Допускается замена поврежденных в ходе испытаний элементов конструкции, изготовление которых осуществляется в рамках предоставленного материального командного лимита.

#### ***Критерии оценки.***

О – объективная оценка С – субъективная оценка

типа оценки	Название критерия	Пояснения	Максимальная оценка
О	Техника безопасности	Применение халатов, очков	1,00

C	Инженерное решение	Наиболее интересное инженерное решение предлагаемого задания	3,00
O	Подготовка оборудования к работе, юстировка лазера	Настройка оборудования исходя из технической документации.	1,00
C	Изготовление элементов изделия	Использование 2D-редактора, запуск в работу (лазерная резка), техническое решения по размещению элементов изделия	5,00
O	Использование ресурсов	Время изготовления, объем использованного материала	5,00
O	Выполнение тестовых заданий	Сохранность «капсулы жизни», наилучшие показатели тестовых испытаний	12,00
C	Обслуживание оборудования после работы	Порядок обслуживания лазерного оборудования	1,00
C	Поиск неисправности	Пользование измерительными приборами.	1,00
C	Организация рабочего места	Эргономика, наличие мусора на рабочем месте по окончании работ,	1,00
Итого:			30,00

### Образовательно - воспитательная работа

#### *Индивидуальная работа с обучающимися:*

Разноуровневая образовательная программа подразумевает индивидуальный подход к обучению. В рамках освоения программы Юниоры лазерные технологии предусмотрены следующие виды работ:

- работа над индивидуальным проектом;
- подготовка и участие к научно-практическим конференциям и конкурсам;
- подготовка итогового проекта;
- подготовка к региональным чемпионатам движения Ворлдскиллс Россия.

*Работа по созданию и развитию детского коллектива объединения. Детское самоуправление.*

Организация самообслуживания, подготовки и соблюдения порядка на рабочем месте.

При подготовке к конкурсам различного уровня ведется совместное обсуждение тематики работ, формы участия каждого обучающегося в данном проекте.

Разбор ошибок, оценивание работ обучающихся по критериям, также проводится совместно.

#### *Профориентационная работа:*

Программа направлена на привлечение обучающихся к инженерным профессиям, предоставление возможностей работы на инновационном оборудовании, получение навыков компьютерного моделирования и конструирования, вовлечение в движение Juniorskills и участие в конкурсах профессионального мастерства.

Учитывая специфику программы, обучающиеся объединения знакомятся с

профессиями инженера-конструктора, инженера по аддитивным и лазерным технологиям.

Тематика занятий предусматривает выполнение заданий с чемпионатов различного уровня движения Ворлдскилл Россия.

Обучающиеся имеют возможность принять участие в региональном чемпионате по соответствующим компетенциям.

Большое внимание на конкурсах профессионального мастерства движения Ворлдскиллс Россия уделяется технике безопасности на рабочем месте и охране труда. Таким образом, обучающиеся в рамках освоения образовательной программы понимают ценность человеческой жизни и необходимость выполнения охранных мероприятий на рабочем месте.

*Социальное воспитание обучающихся:*

- воспитывать чувство гражданского долга при подготовке к конкурсам и участие в акциях, приуроченных Дню пожилого человека, Дню матери и т.п.

- воспитывать чувство патриотизма при проведении акций, мероприятий, посвященных Дню России, Дню Конституции, Родному краю, Дню Победы т.д.: Обучающиеся объединения участвуют во всех мероприятиях, имеющих социально-воспитательный характер.

*Совместная работа с родителями обучающихся объединения:*

Учитывая специфику программы, работа с родителями строится совместно и при непосредственном участии классного руководителя групп, в которых обучаются студенты.

При подготовке к научно-практическим конференциям и конкурсам различного уровня, родители обучающихся ставятся в известность о датах проведения конкурсов, результатах участия в конкурсах.

*Просветительская и досуговая работа:*

Беседы на нравственные темы, обсуждения истории праздников и дат при подготовке к тематическим конкурсам. Экскурсии в театр и кинотеатр, поздравление именинников.

*Организационно - массовая работа в объединении*

<b>№</b>	<b>Наименование мероприятия</b>	<b>Сроки проведения</b>
1.	Участие обучающихся в конкурсах, праздниках, мероприятиях, акциях в т.ч. антикоррупционных и антитеррористических.	В течении учебного года, согласно плана массовой работы Учреждения
2.	Открытая защита проектов обучающихся	май

*Работа в каникулярное время*

Работа в осенние, зимние, весенние и летние каникулы проводится согласно тематическому плану объединения и плану организационно- массовой работы МБОУ ДО ЦДТТ.

*Здоровьесберегающие мероприятия*

Пропаганда здорового образа жизни, формирование у обучающихся культуры сохранения и совершенствования собственного здоровья - негативного отношения к табакокурению, к употреблению спиртных напитков, наркотических и психотропных веществ. Работа реализуется через организацию участия обучающихся в мероприятиях согласно плану Рабочей программы воспитания учреждения.

*Профилактическая работа (антитеррор, ЧС)*

Профилактическая работа по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по обеспечению антитеррористической защищенности (объектовые тренировки, беседы, инструктажи т.д.):

- Обучение обучающихся умению действовать при террористической угрозе и чрезвычайной ситуации.

- Выработка у обучающихся навыков и способности самостоятельно ориентироваться в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
- Обучение учащихся правилам и поведения при террористической угрозе.
- Обучение правилам оказания первой помощи пострадавшим.
- Обучение приемам и способам спасения и эвакуации людей.

### Список литературы

#### Используемая литература:

1. Сергеева, И.И. Информатика [Текст]: учебник для СПО / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с. - (Профессиональное образование).
2. Индивидуальные задания по курсу черчения [Текст]: учебное пособие: [для средних специальных учебных заведений] / С. К. Боголюбов. - Москва : Альянс, 2011. - 367, [1] с.: ил.
3. Васильева, Л.С. Черчение (металлообработка). Практикум [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Л.С. Васильева. — М.: Академия, 2012. — 160 с.
4. Васильева, Л.С. Черчение (металлообработка). Практикум [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Л.С. Васильева. — М.: Академия, 2013. — 160 с.
5. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум: учебное пособие/ Т.И.Немцова, Ю.В. Назарова; под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 288 с. — (Профессиональное образование).
6. Немцова, Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум: учебное пособие/ Т.И.Немцова, Ю.В. Назарова; под ред. Л.Г.Гагариной. - М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. — (Профессиональное образование).
7. Индивидуальные задания по курсу черчения [Текст] : учебное пособие : [для средних специальных учебных заведений] / С. К. Боголюбов. - Москва : Альянс, 2011. - 367, [1] с. : ил.
8. Васильева, Л.С. Черчение (металлообработка). Практикум [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Л.С. Васильева. — М.: Академия, 2012. — 160 с.
9. Васильева, Л.С. Черчение (металлообработка). Практикум [Текст]: учеб. пособие для нач. проф. образования/ Л.С. Васильева. — М.: Академия, 2013. — 160 с.

#### Рекомендуемая литература (для обучающихся и родителей):

1. Информатика [Электронный ресурс] : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 384 с. - (Профессиональное образование). - [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/451091>].
2. Градов, В.М. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс] : учебник / В.М. Градов, Г.В. Овечкин, П.В. Овечкин, И.В. Рудаков. — М. : КУРС : ИНФРА-М, 2018. — 264 с.- [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/911733>].
3. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 368 с.: ил. - (Профессиональное образование). - [Режим доступа : <http://znanium.com/catalog/product/484751>].
4. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 544 с.: ил. - (Профессиональное образование). - [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/492670>].
5. Березина, Н.А. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 272 с. - (ПРОФИЛЬ). - [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/503669>].

6. Исаев, И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть 1 [Электронный ресурс] /Исаев И. А., 3-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 80 с. - (Профессиональное образование). - [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/476455>].
7. Бродский, А.М. Инженерная графика (металлообработка) [Электронный ресурс]: учебник для студентов учреждений СПО/ А.М.Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов.- 10-е изд., стер.- М.: Академия, 2013.- 400 с.- [Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=47852>].
8. Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Эскизирование деталей машин [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 156 с. - [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/506051>].
9. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова. – Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2014. – 398 с. - [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507976>].
10. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. + Доп. материалы [Режим доступа: <http://www.znanium.com>]. — (Среднее профессиональное образование).- [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961450>].
11. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Профессиональное образование).- [Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961450>].

**Интернет ресурсы:**

1. Интернет ресурсы:<http://ibmzen.ru/dbqueru34.php>
2. Интернет ресурсы:[http://it-rabota.ru/kurs\\_res](http://it-rabota.ru/kurs_res)

**Приложение**

**Календарный учебный график**

**2 год обучения (1гр./2гр.)**

№	Дата (число, месяц)		Форма занятия	Кол-во часов		Тема занятия	Форма контроля
	по плану	по факту		Теория	практика		
1.	01.09.2025 02.09.2025		Теория	2		Итоги участия в конкурсе. Перспективы движения <b>JuniorSkills</b>	
2.	03.09.2025 04.09.2025		Практика		2	Конкурсное задание - 2017	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
3.	08.09.2025 09.09.2025		Практика		2	Тема 2.1 Изучение	Выполнение

						конкурсной документации <b>JuniorSkills-2017</b>	конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
4.	10.09.2025 11.09.2025		Практика		2	Конкурсное задание - 2017	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
5.	15.09.2025 16.09.2025		Практика		2	Тема 2.1 Изучение конкурсной документации <b>JuniorSkills-2017</b>	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
6.	17.09.2025 18.09.2025		Практика		2	Конкурсное задание - 2017	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
7.	22.09.2025 23.09.2025		Теория		2	Тема 2.1 Изучение конкурсной документации <b>JuniorSkills-2017</b>	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
8.	24.09.2025 25.09.2025		Практика		2	Конкурсное задание - 2017	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
9.	29.09.2025 30.09.2025		Практика		2	Тема 2.1 Изучение конкурсной документации <b>JuniorSkills-2017</b>	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
10.	01.10.2025 02.10.2025		Практика		2	Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап,

							региональный этап чемпионата
11.	06.10.2025 07.10.2025		Практика		2	Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
12.	08.10.2025 09.10.2025		Практика		2	Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
13	13.10.2025 14.10.2025		Практика		2	Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
14.	15.10.2025 16.10.2025		Практика		2	Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
15.	20.10.2025 21.10.2025		Практика		2	Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
16.	22.10.2025 23.10.2025		Практика		2	Тема 2.2 Подготовка к сетевым и региональным этапам. Проработка конкурсного задания	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата
17.	27.10.2025 28.10.2025		Практика		2	Тема 2.3 Психологические тренинги	Выполнение конкурсных заданий, сетевой этап, региональный этап чемпионата

18.	29.10.2025 30.10.2025		Теория		2	Лазерная резка и гравировка	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
19.	03.11.2025 04.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
20.	05.11.2025 06.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
21.	10.11.2025 11.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
22.	12.11.2025 13.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
23.	17.11.2025 18.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
24.	19.11.2025 20.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
25.	24.11.2025 25.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
26.	26.11.2025 27.11.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
27.	01.12.2025 02.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
28.	03.12.2025 04.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном

							оборудовании, работа с 3D принтером
29.	08.12.2025 09.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
30.	10.12.2025 11.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
31.	15.12.2025 16.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
32.	17.12.2025 18.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
33.	22.12.2025 23.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
34.	24.12.2025 25.12.2025		Практика		2	Лазерная резка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
35.	14.01.2026 15.01.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
36.	19.01.2026 20.01.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
37.	21.01.2026 22.01.2026		Теория	2		Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
38.	26.01.2026 27.01.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D

							принтером
39.	28.01.2026 29.01.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
40.	02.02.2026 03.02.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
41.	04.02.2026 05.02.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
42.	09.02.2026 10.02.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
43.	11.02.2026 12.02.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
44.	16.02.2026 17.02.2026		Практика		2	Лазерная гравировка.	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
45.	18.02.2026 19.02.2026		Практика		2	Особенности гравировки штампов	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
46.	24.02.2026 25.02.2026		Практика		2	Особенности гравировки штампов	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
47.	26.02.2026 02.03.2026		Практика		2	Особенности гравировки штампов	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
48.	03.03.2026 04.03.2026		Практика		2	Особенности гравировки штампов	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером

49.	05.03.2026 09.03.2026		Практика		2	Особенности гравировки штампов	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
50.	10.03.2026 11.03.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
51.	12.03.2026 16.03.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
52.	17.03.2026 18.03.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
53.	19.03.2026 23.03.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
54.	24.03.2026 25.03.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
55.	26.03.2026 30.03.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
56.	31.03.2026 01.04.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
57.	02.04.2026 06.04.2026		Практика		2	Материалы для гравировки	Работа на лазерном оборудовании, работа с 3D принтером
58.	07.04.2026 08.04.2026		Теория	2		Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание Защита рефератов по

							темам, данным педагогам (согласно программе).
59.	09.04.2026 13.04.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание
60.	14.04.2026 15.04.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно программе).
61.	16.04.2026 20.04.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание
62.	21.04.2026 22.04.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно программе).
63.	23.04.2026 27.04.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание
64.	28.04.2026 29.04.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно программе).
65.	30.04.2026 04.05.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание
66.	05.05.2026 06.05.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно

							программе).
67.	07.05.2026 11.05.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание
68.	12.05.2026 13.05.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно программе).
69.	14.05.2026 18.05.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание
70.	19.05.2026 20.05.2026		Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно программе).
71.	21.05.2026 25.05.2026		Практика Практика		2	Выполнение индивидуального творческого задания	Участие в конкурсах, выставках. Творческое задание
72.	26.05.2026 27.05.2026				2	Выполнение индивидуального творческого задания	Защита рефератов по темам, данным педагогам (согласно программе).
				144			

