

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Абдразаков Раис Ильясович  
Должность: проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 02.04.2024 15:06:44  
Уникальный программный ключ:  
56af38d8dddedada6f90079db72af05380817316

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ И ДОВУЗОВСКОЙ  
ПОДГОТОВКИ**

**УТВЕРЖДЕНА**  
*Решением Ученого совета*

(протокол от 31.07 2023 г. № 09-01)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Юный инженер»**

2023-2024 учебный год

Срок обучения (получения образовательных услуг)	<i>11.09.2023-26.05.2024</i>
Форма обучения	<i>Очная</i>
Объем программы ДОП	<i>60 часов</i>

*Тюмень 2023*

Программу разработал:

Специалист

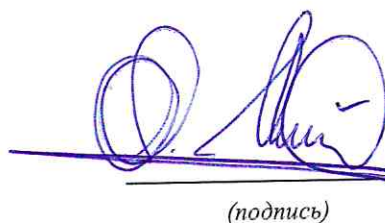


(подпись)

В.Ю. Назарова

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления  
профессиональной ориентации  
и довузовской подготовки



(подпись)

А.В. Мальшаков

«21» 07 2023г.

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **1.1 Цель реализации общеразвивающей программы**

Цель освоения дисциплины – формирование интереса к техническому творчеству, развитие конструктивного мышления с помощью Lego.

Задачи:

- развивать творческие навыки, навыки конструирования, моделирования, программирования;
- способствовать развитию мышления, внимания, памяти;
- развивать умения работать на компьютере;
- развивать умение работать самостоятельно, в паре, малой группе;
- формировать навыки разработки и создания проектов;
- формировать навык представления и защиты результатов своей работы;
- расширять знания учащихся об окружающем мире.

## **1.2 Категория обучающихся**

К освоению программы допускаются: обучающиеся 1 классов образовательных учреждений.

## **1.3 Срок обучения**

Общий срок обучения – 11.09.2023 – 26.09.2024.

## **1.4 Форма обучения**

Форма обучения – очная.

## **1.5 Объем программы ДООП**

Трудоемкость обучения по данной программе – 120 академических часов, включая все виды аудиторной и самостоятельной учебной работы обучающегося.

## **1.6 Режим занятий, формы занятий**

Академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. На 1 обучающегося приходится 60 часов.

Форма занятий – групповая.

## **1.7 Форма реализации программы**

При реализации ДООП используется традиционная форма обучения

## **1.8 Планируемые результаты обучения**

Личностные:

Сформированы:

- учебно-познавательный интерес, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся;
- ориентация на осознание своих удач и неудач, трудностей, стремление преодолевать возникающие затруднения;

- умения планировать (в сотрудничестве с учителем, одноклассниками или самостоятельно, в том числе и во внутренней речи) свои действия в соответствии с решаемой задачей;

- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

**Предметные:**

- усвоены правила техники безопасности;

- сформированы первоначальные навыки совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;

- усвоены знания в сфере робототехники Lego (понятия, основы программирования, компоненты конструктора Lego Mindstorms Ev3);

- умение создавать сборки робототехнических средств, используя конструктор Lego Mindstorms Ev3;

**Метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**2.1 Учебный план (Приложение 1)**

**2.2. Календарный учебный график (Приложение 2)**

**2.3. Рабочая программа (Приложение 3)**

## **3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть Программы – это практическая работа. При проверке усвоения материала выявляется умение применять его на практике. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по окончании изучения каждой темы посредством выполнения практических заданий. Промежуточный контроль проходит в середине учебного года в форме выполнения практического задания. Итоговый контроль проходит в конце учебного года – в форме зачета, на котором обучающиеся представляют свой проект и обсуждают его. По итогам освоения Программы у каждого обучающегося формируется портфолио его работ.

Основным и приоритетным способом контроля уровня освоения материала учащимися осуществляется по результатам выполнения практических заданий. Контроль педагогом дополнительного образования осуществляется 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.

**Критерии оценки качества выполнения практических заданий:**

1. умение правильно организовать рабочее место;
2. соблюдение правил безопасной работы с материалами и инструментами;
3. качество выполненной практической работы;

#### 4. самостоятельность.

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. 11 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

Итоговая аттестации осуществляться путем представления и защиты своего проекта

Критерии оценивания проектов:

1. Оригинальность идеи проекта – 10 баллов.
2. Оформление проекта (качество оформления презентации, фото, видео сопровождения, печатных материалов и реквизита, внешний вид участников проекта) – 10 баллов.
3. Проработанность теоретических и практических аспектов проекта – 10 баллов.
4. Анализ рынка в данной области (представлена целевая аудитория проекта, конкуренты, аналоги их плюсы и минусы, преимущества проекта) – 10 баллов.
5. Оценка экономической составляющей проекта (представлена стоимость прототипа/разработки, соотношение цена/качество, оценка перспектив получения возможной прибыли и т.д.) – 10 баллов.
6. Целостность легенды проекта (есть «красная линия» которая объединяет все части проекта, наличие концепции к переходу к мелкосерийному производству) – 10 баллов.
7. Оценка возможности практического применения – 10 баллов.
8. Защита проекта (подача материала, знание текста, присутствуют элементы импровизации, ответы на вопросы) – 10 баллов.
9. Креативный подход к защите проекта (использование интересных «фишек» для максимально зрелищной защиты) – 10 баллов.
10. Законченность проекта (представлен полностью функциональный проект, или есть не сделанные элементы) – 10 баллов.

#### 4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ:

–материально-технические условия:

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
---	-------------	---

Аудиторный фонд общеобразовательной организации	Академические , практические занятия	Столы ученические; Стол преподавательский; Стулья по количеству учеников; Преподавательский стул; Маркерная доска; Набор маркеров для досок (2 цвета); Губка для маркерной доски, Телевизор с HDMI либо (экран + проектор); Принтер для печати документов с USB-кабелем для подключения; Набор Lego Mindstorms EV3.
---	--------------------------------------	---

#### **–кадровое обеспечение**

Педагогическая деятельность по реализации ДОП осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлениям ДОП, реализуемым Подразделениями) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Подразделения, осуществляющие образовательную деятельность, вправе привлекать к реализации ДОП лиц, получающих высшее или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки» в случае рекомендации аттестационной комиссии и соблюдения требований, предусмотренных квалификационными справочниками.

### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### *- методы обучения*

Словесные (беседа, объяснение, рассказ), наглядные (демонстрационные пособия, макеты, презентации), практические (сборка роботов и написание программ управления), инновационные (использование компьютерных программ).

#### *- педагогические технологии*

личностно-ориентированное развивающее обучение – сочетает обучение и учение. В технологии личностно- ориентированного обучения центр всей образовательной системы – индивидуальность детской личности, следовательно, методическую основу этой технологии составляют дифференциация и индивидуализация обучения.

проектная деятельность – основная технология освоения программы обучающимися. Через проектную деятельность обучающиеся проектируют (совместно с педагогом или самостоятельно) и реализуют индивидуальную образовательную траекторию в рамках данной программы;

информационные технологии (различные способы, механизмы и устройства обработки и передачи информации) позволяют визуально представить замысел будущего проекта, конструируемой модели.

- формы организации учебного занятия: беседа, самостоятельная деятельность детей, дидактические игры.

- алгоритм учебного занятия:

1. организация работы;

2. повторение изученного материала (актуализация знаний);
3. изучение нового материала, формирование новых умений;
4. закрепление изученного материала, систематизация, применение;
5. подведение итогов занятия, при необходимости домашнее задание.

- дидактические материалы: наглядно-иллюстрационный материал (плакаты, изображения), конструктор, технологические карты, раздаточный материал, инструкции, программное обеспечение Ev3.

## 6. УЧЕБНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1) Вязов С.М. Соревновательная робототехника: приемы программирования в Ev3: учебно-практическое пособие. Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Перо, 2014. – 128 с.
- 2) Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: Линка-Пресс, 2001.
- 3) Овсяницкая Л.Ю. Курс программирования робота Lego Mindstorm Ev3. – М.: Перо, 2015. – 168 с.
- 4) Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. Российская акад. наук, Ин-т проблем машиноведения. – СПб.: Наука, 2011. – 264 с.

## 7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

**Цель:** формирование у детей интереса к развитию и реализации творческого и научно-познавательного потенциала.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- ознакомление с основами инженерных направлений, представленных в дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе;
- ознакомление с научно-техническим потенциалом индустриальной отрасли, передовыми разработками, соответствующими уровню 21 века;
- получение навыков создания проекта в рамках выбранного направления;

#### **Развивающие:**

- развитие инженерно-технических навыков;
- развитие памяти, логического и критического мышления;
- формирование информационной компетентности, навыков работы с различными источниками информации;
- развитие коммуникативных навыков сотрудничества в коллективе, малой группе, участия в беседе, обсуждении;
- формирование интереса к техническому виду творчества;

#### **Воспитательные:**

- воспитание трудолюбия, самостоятельности, ответственности, умения доводить начатое дело до конца.

### **Виды, формы и содержание деятельности**

#### **Виды, формы и содержание деятельности:**

- «Внутренние мероприятия» (организация альтернативного качественного досуга детей.);
- «Профориентация» (организация профориентационной работы);

- Экскурсии (организация экскурсий на предприятия партнеров для знакомства и погружения детей в настоящий производственный процесс);

- «Актив ШИР» (создание и развитие системы детского соуправления для постройки качественного диалога между взрослыми и детьми, а также развития soft skills у детей);

- «Игровая система стимулирования» (повышение интереса детей к участию в учебной и внеучебной деятельности);

- «Работа с родителями» (Организовать работу с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями), направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся).

#### **Планируемые результаты:**

После окончания обучения планируется достичь следующих результатов:

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой видах деятельности;

- формирование мотивации изучения инженерных направлений и стремления к самосовершенствованию в научно-технической образовательной области;

- развитие таких качеств, как воля, целеустремленность, креативность, инициативность, эмпатия, трудолюбие, дисциплинированность;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию; сформированность мотивации к обучению, познанию, выбору индивидуальной образовательной траектории; ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их личностные позиции, социальные компетенции.

Метапредметные результаты:

- развитие коммуникативной компетенции, умений вести самонаблюдение, самооценку, самоконтроль в ходе коммуникативной деятельности.

- развитие способности ставить цели и формулировать задачи для их достижения, планировать последовательность и прогнозировать итоги действий и всей работы в целом, анализировать полученные результаты (и отрицательные, и положительные), делать соответствующие выводы (промежуточные и конечные), корректировать планы, устанавливая новые индивидуальные показатели.



- развитие исследовательских действий, навыков работы с данными (способность извлекать сведения из различных источников, систематизировать и анализировать их, представлять разными способами).

- развитие способности определять тему, выделять ключевую мысль, прогнозировать содержание по заголовку, основным словам, определять главные факты, проследить логическую связь между ними.

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией, планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий и классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев.

- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы.

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогами и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

После окончания обучения учащиеся должны знать:

- основные понятия и определения инженерного проектирования, моделирования, конструирования, технологического предпринимательства.

- устройство и принципы работы оборудования и программного обеспечения, используемого в рамках программы.

- основы планирования и тайм-менеджмента.

- способы применения полученных в ходе разработки проекта теоретических знаний;

- основы самопрезентации, ораторского искусства.

Участник будет уметь:

- работать с используемым в программе оборудованием, материалами, программным обеспечением.

- разрабатывать и оформлять презентацию в виде сайта при помощи конструктора;

- аргументированно отстаивать свою позицию, точку зрения;

- создать и провести качественную презентацию своей работы.

## 8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД			
Название мероприятия	Группа/ класс	Ориентировочное время, место проведения	Ответственные

Концерт открытия «Цифровая галактика «Интеллектуарий 3000»	Все участники	18.08	Толстов К.В.
Концерт визиток «Встречайте, галактические альянсы»	Все участники	19.08	Толстов К.В.
Сюжетно-ролевая игра «Анализ вводных данных»	Все участники	20.08	Толстов К.В.
Квест «По следам киберпреступления»	Все участники	21.08	Толстов К.В.
Спортивное мероприятие «Вычисление формулы успеха»	Все участники	22.08	Толстов К.В.
Торжественное закрытие хакатона «Искусство интеллекта» «Благодарим, Интеллектуарий 3000»	Все участники	23.08	Толстов К.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплина: «Юный инженер»**  
**Класс 1**

**Форма обучения очная**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование интереса к техническому творчеству, развитие конструктивного мышления с помощью Lego.

Задачи:

- развивать творческие навыки, навыки конструирования, моделирования, программирования;
- способствовать развитию мышления, внимания, памяти;
- развивать умения работать на компьютере;
- развивать умение работать самостоятельно, в паре, малой группе;
- формировать навыки разработки и создания проектов;
- формировать навык представления и защиты результатов своей работы;
- расширять знания учащихся об окружающем мире.

**2. Планируемые результаты по модулю, предмету, курсу (исходя из учебной задачи)**

Личностные:

Сформированы:

- учебно-познавательный интерес, желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся;
- ориентация на осознание своих удач и неудач, трудностей, стремление преодолевать возникающие затруднения;
- умения планировать (в сотрудничестве с учителем, одноклассниками или самостоятельно, в том числе и во внутренней речи) свои действия в соответствии с решаемой задачей;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

Предметные:

- усвоены правила техники безопасности;
- сформированы первоначальные навыки совместной продуктивной деятельности, сотрудничества, взаимопомощи, планирования и организации;
- усвоены знания в сфере робототехники Lego (понятия, основы программирования, компоненты конструктора Lego Mindstorms Ev3);
- умение создавать сборки робототехнических средств, используя конструктор Lego Mindstorms Ev3;

Метапредметные:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

### 3. Учебный тематический план

Наименование тем, разделов	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Кол-во часов
Вводное занятие, знакомство с набором Lego Mindstorms EV3	Знакомство. Ознакомление с правилами работы на занятиях. Постановка целей и задач на учебное время. Курс по технике безопасности при работе с оборудованием и инструментами. Знакомство с деталями, содержащимися в наборах Lego Mindstorms EV3.	5
Изучение механизмов. Ременная передача.	Изучение механизма: Ременная передача. Сборка передачи, вентилятора. Программирование сборки	14
Изучение механизмов. Зубчатая передача.	Изучение механизма: Зубчатая передача. Сборка передачи, крана-захвата. Программирование сборки	13
Сборка и программирование роботов	Сборка роботов по инструкциям и самостоятельно, применяя изученную информацию. Программирование роботов. Самостоятельная сборка.	14
Создание презентации	Изучение программы Microsoft PowerPoint. Создание презентации.	14
	Итого	60

### 4. Банк информации и методическое руководство по достижению поставленной дидактической задачи (для модульной программы)

- 1) Вязов С.М. Соревновательная робототехника: приемы программирования в Ev3: учебно-практическое пособие. Всероссийский учебно-методический центр образовательной робототехники. – М.: Перо, 2014. – 128 с.
- 2) Рындак В.Г., Дженжер В.О., Денисова Л.В. Проектная деятельность школьника в среде программирования Scratch. – Оренбург: Оренб.гос.ин-т менеджмента, 2009.
- 3) Голиков Д.И. Scratch для юных программистов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
- 4) Шайдурова Н.В. Развитие ребенка в конструктивной деятельности. Справочное пособие. – М.: Сфера, 2008.
- 5) Патаракин Е.Д. Учимся готовить в среде Скретч. Учебно-методическое пособие. – М.: Интуит.ру, 2008.

### 5. Оценка качества освоения дисциплины

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть Программы — это практическая работа. При проверке усвоения материала выявляется умение применять его на практике. Текущий контроль уровня усвоения материала

осуществляется по окончании изучения каждой темы посредством выполнения практических заданий. Промежуточный контроль проходит в середине учебного года в форме выполнения практического задания. Итоговый контроль проходит в конце учебного года – в форме зачета, на котором обучающиеся представляют свой проект и обсуждают его. По итогам освоения Программы у каждого обучающегося формируется портфолио его работ.

Основным и приоритетным способом контроля уровня освоения материала учащимися осуществляется по результатам выполнения практических заданий. Контроль педагогом дополнительного образования осуществляется 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.

Критерии оценки качества выполнения практических заданий:

1. умение правильно организовать рабочее место;
2. соблюдение правил безопасной работы с материалами и инструментами;
3. качество выполненной практической работы;
4. самостоятельность.

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. 11 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

Итоговая аттестация осуществляется путем представления и защиты своего проекта

Критерии оценивания проектов:

1. Оригинальность идеи проекта – 10 баллов.
2. Оформление проекта (качество оформления презентации, фото, видео сопровождения, печатных материалов и реквизита, внешний вид участников проекта) – 10 баллов.
3. Проработанность теоретических и практических аспектов проекта – 10 баллов.
4. Анализ рынка в данной области (представлена целевая аудитория проекта, конкуренты, аналоги их плюсы и минусы, преимущества проекта) – 10 баллов.
5. Оценка экономической составляющей проекта (представлена стоимость прототипа/разработки, соотношение цена/качество, оценка перспектив получения возможной прибыли и т.д.) – 10 баллов.

6. Целостность легенды проекта (есть «красная линия» которая объединяет все части проекта, наличие концепции к переходу к мелкосерийному производству) – 10 баллов.
7. Оценка возможности практического применения – 10 баллов.
8. Защита проекта (подача материала, знание текста, присутствуют элементы импровизации, ответы на вопросы) – 10 баллов.
9. Креативный подход к защите проекта (использование интересных «фишек» для максимально зрелищной защиты) – 10 баллов.
10. Законченность проекта (представлен полностью функциональный проект, или есть не сделанные элементы) – 10 баллов.