



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор,  
председатель Координационного совета  
по ДО ФГБОУ ВО «НГПУ»

\_\_\_\_\_ Н.А. Ряписов

— \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Технологическое образование детей 6+**

Новосибирск 2021

## Сведения о программе

Рекомендовано: Ученым советом ИФМИТО

Председатель Учёного совета ИФМИТО

\_\_\_\_\_ Р.В. Каменев

(подпись)

(протокол № \_\_\_ от 23.12.2020г.)

Одобрено: кафедрой техники и технологического образования (протокол № 6 от 09 декабря 2020 г.)

зав.кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Некрасова

(подпись)

## Сведения об актуализации программы

1. Дата актуализации \_\_\_\_\_ Состояние программы \_\_\_\_\_  
(изменена / без изменений)

Краткое содержание изменений \_\_\_\_\_

Одобрено \_\_\_\_\_  
(кафедра, совет, заказчик) (протокол, дата)

Изменение внес \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность) (подпись)

2. Дата актуализации \_\_\_\_\_ Состояние программы \_\_\_\_\_  
(изменена / без изменений)

Краткое содержание изменений \_\_\_\_\_

Одобрено \_\_\_\_\_  
(кафедра, совет, заказчик) (протокол, дата)

Изменение внес \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность) (подпись)

3. Дата актуализации \_\_\_\_\_ Состояние программы \_\_\_\_\_  
(изменена / без изменений)

Краткое содержание изменений \_\_\_\_\_

Одобрено \_\_\_\_\_  
(кафедра, совет, заказчик) (протокол, дата)

Изменение внес \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность) (подпись)

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1 Цели реализации программы

Данная образовательная программа ориентирована на оказание содействия образовательным организациям в совершенствовании педагогических технологий и методов обучения в соответствии с современными требованиями к организации образовательного процесса.

**Цель** реализации дополнительной профессиональной программы – совершенствование профессионально значимых компетенций педагогов образования области внедрения современных и материальных технологий и перспектив их развития в образовательном процессе, готовности к использованию информационных технологий и цифровых образовательных ресурсов в процессе технологической подготовки ребят дошкольного и младшего школьного возраста.

### 1.2. Требования к результатам освоения программы

Требования к результатам освоения программы ориентированы на содержание трудовых действий, входящих в профессиональный стандарт «Педагог(педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»:

1. Проектирование рабочих программ учебных дисциплин в рамках основной образовательной программы (трудовое действие):

*слушатель должен знать:*

- иметь представление об инновациях в технологическом образовании дошкольников и школьников младших классов;

- основные положения нормативных документов в сфере технологического образования;

- требования актуальных концептуально-методических документов, регламентирующих реализацию технологической подготовки дошкольников и школьников на современном уровне;

- перечень актуальных дидактических средств, учебно-методического обеспечения и материально-технического оснащения технологической подготовки обучающихся.

*слушатель должен уметь:*

• - встраивать в педагогическую деятельность 4 компетенции технологического образования

• владеть знаниями и умениями работы с конструктором «Знаток», робототехническим набором WeDo 2.0., 3D ручкой и BeeBot

• защитить проект по внедрению технологического образования в свою педагогическую практику.

*слушатель должен владеть:*

- приемами отбора и разработки дидактического обеспечения для организации технологической подготовки на современном уровне;

- различными ИКТ-технологиями и цифровыми средствами обучения для разработки учебно-методических материалов для реализации рабочей программы по технологии в обновленном формате.

Требования к результатам освоения программы ориентированы на содержание ФГОС ВО по направлению подготовки «Педагогическое образование» 44.03.01:

*Общекультурные компетенции:*

- способность осуществлять целеполагание и планировать деятельность;
- умение грамотно и аргументированно выражать собственную педагогическую позицию, вести научную дискуссию;

- владение приемами прогнозирования и аналитико-рефлексивной деятельности.

- *Общепрофессиональные компетенции:*

- владение приемами организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;

- способность применять различные методы активизации познавательной и творческой деятельности обучающихся с учетом их индивидуальных психофизиологических возможностей и познавательных интересов.

- умение разрабатывать модели организации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся с учетом специфики образовательной организации;

- умение использовать ИКТ для планирования и координации учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся;

- способность проектировать образовательную деятельность на основе технологии педагогического проектирования.

## **2 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ПОСТУПАЮЩЕГО НА ОБУЧЕНИЕ**

Категория слушателей: учителя технологии, преподаватели доп. образования (в сфере технического творчества), старшие воспитатели, методисты, воспитатели, учителя начальных классов.

Дополнительная профессиональная программа ориентирована на учителей технологии и администрацию общеобразовательных организаций, а также педагогов дополнительного образования, осуществляющих технологическую подготовку дошкольников и школьников начальных классов.

Программа предназначена для лиц, имеющих высшее и/или среднее профессиональное образование.

Слушатели должны знать требования нормативной документации, содержание ФГОС и ПООП ОО по предметной области «Технология», а также владеть ИКТ-технологиями на базовом уровне.

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **2.1 Учебный план**

Срок обучения: 3 недели.

Режим занятий: не более 24 часов в неделю, включая все виды учебной работы слушателя.

Возможные формы обучения – заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий.

Общая трудоемкость – 104 часа.

Форма итоговой аттестации: проектная работа.

| №   | Наименование модулей   | Всего часов | Аудиторные занятия, час |     |    | Дистанционные занятия, час |     |    | СРС, час               | Текущий контроль |
|-----|--|-------------|-------------------------|-----|----|----------------------------|-----|----|------------------------|------------------|
|     |  |             | Лек.                    | ПРЗ | ЛР | Лек.                       | ПРЗ | ЛР |                        |                  |
| 1.  | <b>Основы технологического образования</b>   | <b>10</b>   |                         |     |    |                            |     |    |                        |                  |
| 1.1 | Знакомство с видами компетенций, которые можно вводить с дошкольного и начального школьного возраста | 4           | 2                       | 2   |    |                            |     |    |                        |                  |
| 1.2 | Возможности интеграции компетенций   | 6           | 4                       | 2   |    |                            |     | 2  | Практическое задание 1 |                  |
| 2   | <b>Управление изменениями</b>  | <b>22</b>   |                         |     |    |                            |     |    |                        |                  |
| 2.1 | Знакомство с моделью Каттера, кублера росса  | 4           | 2                       | 2   |    |                            |     |    |                        |                  |
| 2.2 | Практическое задание «расписать 8 шагов своих изменений»   | 6           | 4                       | 2   |    |                            |     |    |                        |                  |
| 2.3 | Возможности технологического образования.  | 6           | 4                       | 2   |    |                            |     | 2  | Практическое задание 2 |                  |
| 2.4 | Развитие образовательного учреждения, перспективы  | 6           | 4                       | 2   |    |                            |     |    | Практическое задание 3 |                  |
| 3   | <b>Знакомство с компетенциями технологического образования</b>                                       | <b>16</b>   |                         |     |    |                            |     | 2  | Практическое задание 4 |                  |
| 3.1 | Электроника  | 4           | 2                       | 2   |    |                            |     |    |                        |                  |
| 3.2 | Робототехника  | 4           | 2                       | 2   |    |                            |     |    |                        |                  |
| 3.3 | Прототипирование   | 4           | 2                       | 2   |    |                            |     |    |                        |                  |
| 3.4 | Программирование   | 4           | 2                       | 2   |    |                            |     |    |                        |                  |
| 4   | <b>Видео «практические занятия»</b>  | <b>24</b>   |                         |     |    |                            |     |    |                        |                  |

|     |  |     |    |    |    |                               |
|-----|--|-----|----|----|----|-------------------------------|
| 4.1 | Видео «практические занятия по электронике»      | 6   | 2  | 4  | 4  | Практическое задание 5        |
| 4.2 | Видео «практические занятия по робототехнике»    | 6   | 2  | 4  | 4  | Практическое задание 6        |
| 4.3 | Видео «практические занятия по программированию» | 6   | 2  | 4  | 4  | Практическое задание 7        |
| 4.4 | Прототипирование                                 | 6   | 2  | 4  | 4  | Практическое задание 8        |
| 5   | <b>Итоговый контроль:</b>                        | 6   |    |    | 2  | Презентация творческой работы |
|     | <b>Итого</b>                                     | 104 | 24 | 48 | 26 |                               |

## 2.2 Детализированное содержание программы

### Раздел 1. Основы технологического образования

#### Тема 1.1 Технологическое образование детей дошкольного и начального возраста

Технологическое образование детей дошкольного и начального возраста является необходимым компонентом общего образования, предоставляя обучающимся возможность применять на практике знания основ наук, осваивать общие принципы и конкретные навыки преобразующей деятельности человека, различные формы информационной и материальной культуры, а также создания новых продуктов и услуг. Различные виды технологий, в том числе обозначенные в Национальной технологической инициативе (далее – НТИ), являются основой инновационного развития внутреннего рынка, устойчивого положения России на внешнем рынке.

#### Тема 1.2 Возможности интеграций компетенций

Знания, умения и навыки по всем учебным модулям технологического образования. Умение излагать мысли в четкой логической последовательности, использовать специальную инженерно-техническую терминологию. Выработано стойкое желание погружаться в процесс исследовательской и проектной деятельности, заниматься поиском информации в сфере научных открытий и технического творчества. Владение интерактивными технологиями и современными техническими средствами обучения. Умение «читать» простейшую графическую информацию, обозначающую пространственно-временные отношения объектов, направления их движения в пространстве. Знание правил безопасного поведения по отношению к опасным для жизни и здоровья ситуациям, и соблюдение техники безопасности при выполнении практико-ориентированных заданий;

### Раздел 2. Управление изменениями

#### Тема 2.1 Знакомство с моделью Коттера

Новшества, изменения и инновации. Модель Коттера в улучшении способности организации к изменениям.

### **Тема 2.2 Возможности технологического образования**

Развитию любознательности, познавательной активности и творческого потенциала каждого ребенка в процессе трудового воспитания. Развитие коммуникативно-речевой и информационно-социальной компетентности каждого ребенка как субъекта отношений с окружающим миром (доброжелательное отношение и умение взаимодействовать со сверстниками; проявление самостоятельности и инициативы, навыков саморегуляции и бесконфликтного поведения; использование различных вербальных и невербальных форм для выражения собственного мнения). Создание насыщенной предметно-пространственной среды, стимулирующей познавательный интерес, проектную и исследовательскую активность, элементарное конструирование и экспериментирование с различными веществами и материалами, предметами и оборудованием. Развитие крупной и мелкой моторики в процессе индивидуальной творческой деятельности с целью активизации мыслительной деятельности;

### **Тема 2.3 Развитие образовательного учреждения, перспективы**

Единую систему мер многоэтажных и разноуровневых конкурсов и олимпиадных мероприятий при внедрении технологического образования. Спектр дополнительных предоставляемых услуг. Инновационно-активные технологии и авторские разработки, включение их учебно-воспитательный процесс

## **Раздел 3. Знакомство с компетенциями технологического образования**

### **Тема 3.1 Электроника**

Знакомство дошкольников с миром электроники и основами творческо-конструкторской деятельности (виды и приемы конструирования, основные термины из сферы электроники, элементная база, действие электронных устройств, применение в повседневной жизни, правила безопасного пользования электроприборами и электронными устройствами). Образовательные конструкторы.

### **Тема 3.2. Робототехника**

Основы робототехники для детей дошкольного возраста. Развитие мелкой моторики при сборке деталей и частей конструктора; в процессе проектирования различных моделей роботов закладываются основы творческо-конструкторской деятельности.

### **Тема 3.3. Прототипирование**

Модель (макет) - это искусственно созданный объект, дающий упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении, отражающий существенные стороны изучаемого объекта.

Моделирование: плоскостной и объемный формат.

### **Тема 3.4. Программирование**

Робототехнические конструкторы. Мини-роботы «BeeBot» («Умная пчела»).

## **Раздел 4. Видео «практические занятия»**

**Тема 4.1.** Видео «практические занятия по электронике»

**Тема 4.2** Видео «практические занятия по робототехнике»

**Тема 4.3** Видео «практические занятия по программированию»

**Тема 4.4.**Видео «практические занятия по прототипированию»

**УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**3. Материально техническое обеспечение**

| <i>Наименование и № специализированных аудиторий, кабинетов</i>                        | <i>Вид занятий</i>                           | <i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>  |
|--|--|---|
| Корп. 3, ауд. 117<br>Ресурсный центр обучения, повышения квалификации и переподготовки | Лекционные занятия /<br>Практические занятия | Набор демонстрационного оборудования (интерактивная доска, компьютер, проектор, колонки, магнитно-маркерная доска); наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации к программе.   |
| Корп. 2, ауд. 15<br>Лаборатория «Компьютерная графика и черчение»                      | Лекционные занятия /<br>Практические занятия | Набор демонстрационного оборудования (интерактивная доска, компьютер, проектор, колонки, магнитно-маркерная доска, принтер, цифровой копировальный аппарат; видеочамера цифровая).  |
| Корп.3, ауд.118<br>Лаборатория «3D моделирования, прототипирования и макетирования»    | Практические занятия                         | Программноеобеспечение: Google Chrome, GNOME Foundation Gimp, Microsoft Windows 7 Professional, Autodesk Software NetFabb, Hot-World GmbH & Co Repetier-Host, Picaso Polygon Autodesk Inventor, Аскон Компас-3D.<br><br>Оборудование: Конструкторы LEGO   |
| Корп. 2. Лаборатория образовательной робототехники                                     | Лекционные занятия /<br>Практические занятия | различной комплектации, 3D-принтеры, 3D-сканер, станок учебный с ЧПУ с ПЭВМ и компьютерным тренажером, лазерно-гравировальный станок, станок токарно-винторезный универсальный, станок токарный по дереву типа СТД - 120М, станок вертикально-сверлильный, наборы столярных инструментов, машины швейные с электроприводом, машина вышивальная с ЧПУ, комплект наглядных пособий для контсруирования и моделирования швейных изделий, кабинет для занятий кулинарными работами. |
| Корп. 2. Лабораторя передовых производственных технологий                              | Лекционные занятия /<br>Практические занятия |   |
| Мастерские по обработке металла и древесины  | Практические занятия                         |   |
| Корп. 3, ауд. 101<br>Лаборатория технологии швейного                                   | Практические занятия                         | Образовательная платформа для обучения с использованием дистанционных   |



|  |   |  |
|--|---|--|
| производства и пищевых технологий                    |   | образовательных технологий -<br>MicrosoftTeams.  |
| Читальный зал библиотеки НГПУ (учебн. корпус № 1, 3) | Помещения для самостоятельной работы слушателей | Компьютеры с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду вуза. |

#### 4. Учебно-методическое обеспечение

Настоящая дополнительная профессиональная программа повышения квалификации обеспечивается курсами лекций и практических занятий посредством:

- учебно-методических разработок в электронной форме;
- учебных материалов для дистанционного обучения;
- высокоскоростного подключения к сети Интернет;
- возможности скачивания дополнительных материалов.

Слушатели настоящей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации могут дополнительно использовать при обучении ресурсы Электронной библиотеки НГПУ - <https://lib.nspu.ru/>

#### 4.1 Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования: приказ Министерства образования и науки РФ от 17.10.2013, № 1155 [Электронный ресурс]. – М.: ГАРАНТ-СЕРВИС, 2013. – Режим доступа: [www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70412244/), свободный.

2. Баранникова Н.А. О мальчишках и девчонках, а также их родителях : [метод. пособие для педагогов дошкольных учреждений] / Н.А. Баранникова. – Москва: Творческий центр «Сфера», 2012. – 128с.

3. Бурдина Т. Ю. Интегрированная игровая инженерная деятельность детей: проблемы преемственности // Материалы XX Международной научно-практической конференции «Теоретические и методологические проблемы современных наук» (г. Новосибирск, 17.10.2017). – Новосибирск : ЦСРНИ, 2017. – С. 14–20.

4. Бурдина Т. Ю. Стимулирование спонтанной познавательной активности в процессе мыслительной деятельности дошкольников во время реализации интегрированной игровой инженерной деятельности // Материалы XIX Международной научно-практической конференции «Теоретические и методологические проблемы современных наук» (г. Новосибирск, 12.12.2016). – Новосибирск : ЦСРНИ, 2016. – С. 38–43.

5. Венгер Л. А., Венгер П. А. Воспитание и обучение (дошкольный возраст) : учеб. пособие. – Москва: Академия, 2009. – 230с.

6. Зверкова А. Ю., Бурдина Т. Ю., Еремеева Е. А. Актуальные проблемы современного образования дошкольников в контексте формирования научной картины мира // Материалы 19 международной научно-практической конференции «Теоретические и методологические проблемы современных наук» (г. Новосибирск, 12.12.2016). Новосибирск: ЦСРНИ, 2016. С. 43–52

#### Электронные образовательные ресурсы:

10. Цифровая образовательная платформа ЛЕСТА [Электронный ресурс]. - <https://lecta.rosuchebnik.ru>

11. Образовательная платформа Coursera [Электронный ресурс].- <https://ru.coursera.org>
12. Конструктор он-лайн-курсов Stepic [Электронный ресурс].- <https://stepic.org>
13. Универсариум: образовательный проект [Электронный ресурс].- <http://universarium.org>
14. EligoVision. Интерактивные технологии: hi-tech разработки в области интерактивной 3D визуализации и программного обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eligovision.ru>

## 5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка результатов освоения слушателями дополнительной профессиональной программы осуществляется в обобщенном виде, с учетом результатов освоения каждого раздела учебной программы.

Программа предусматривает различные формы контроля: текущий (в процессе изучения отдельных тематических разделов учебной программы) и итоговый (по завершению обучения).

Текущий контроль осуществляется по каждой теме образовательной программы в соответствии с учебно-тематическим планом и проводится на практических занятиях в форме, соответствующей программе обучения. По окончании изучения каждого из модулей проводится промежуточная аттестация в виде защиты практической работы, с целью оценки уровня полученных знаний и умений.

Процедура итоговой аттестации проводится в формате «круглого стола»; все слушатели представляют презентации итоговых работ, с последующим публичным обсуждением актуальных вопросов и педагогических проблем.

После прослушивания всего курса выполняется итоговый проект, с включением любой компетенции (Приложение).

### Критерии оценивания результатов освоения образовательной программы:

Слушатель считается аттестованным, если большая часть членов аттестационной комиссии положительно оценили его итоговую работу.

| Критерий   | Показатели оценивания  |
|------------|--|
| зачтено    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение содержания образовательной программы по всем тематическим разделам;</li> <li>- итоговая работа выполнена в соответствии с нормативными требованиями;</li> <li>- содержание дидактических материалов соответствует ПООП ООО в обновленном формате.</li> </ul> |
| не зачтено | <ul style="list-style-type: none"> <li>- фрагментарное освоение тематического содержания образовательной программы;</li> <li>- итоговая работа не выполнена / не соответствует нормативными требованиями;</li> <li>- публичная презентация не представлена.</li> </ul>   |

## **6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

1. Бурдина Т.Ю. заведующий детского сада комбинированного вида №2
2. Некрасова Ирина Ивановна, канд.пед.наук, доцент, доцент кафедры техники и технологического образования

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **Оценочные материалы по программе дополнительного профессионального образования**

#### **Практические занятия**

Практическое задание 1. Предоставить 2 и более варианты интегрирования компетенций (описать в занятии по конструированию)

Практическое задание 2. Расписать действия по модели Каттера при введении новой компетенции РОБОТОТЕХНИКА

Практическое задание 3. Составить план мероприятий на год с учетом введения технологического образования

Практическое задание 4. Составить план по вовлечению деловых партнеров для развития технологического образования

Практическое задание 5. Составить занятие с учетом ФГОС по электронике

Практическое задание 6. Составить занятие с учетом ФГОС по робототехнике

Практическое задание 7. Составить занятие с учетом ФГОС по программированию

Практическое задание 8. Составить занятие с учетом ФГОС по прототипированию

Подробное описание занятий выложено в видео уроках на образовательной платформе MSmmodule.

#### **Требования к итоговому проекту**

Структура проекта

- Краткая аннотация проекта.
- Постановка проблемы.
- Цель и задачи проекта.
- Стратегия достижения поставленных целей.
- Реализация проекта (ЭТАПЫ)
- Риски и способы их минимизации
- Оценка результатов.
- Дальнейшее развитие проекта.
- Бюджет проекта

*Текстовая часть* проекта набирается на компьютере через 1,5 интервала. Кегль: основной текст – 14, заголовки разделов – 16. Шрифт – TimesNewRoman. Поля: слева – 2 см, справа, сверху и снизу – по 1 см. Выравнивание текста – по ширине, переносы в словах отсутствуют. Заголовки разделов итоговой работы отделяются от основного текста одним пробелом. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа. Все страницы проекта последовательно нумеруются. Нумерация указывается внизу страницы справа. Первым листом считается титульный, но на нем номер страницы не ставится.

Файл с содержанием проекта, а также электронную презентацию необходимо в электронном виде, загрузив в итоговый раздел курса на платформу moodle.

*Презентация (защита) проекта*

Процесс выполнения проекта завершается процедурой презентации (или защиты), сопровождается электронной презентацией и представляет собой устное сообщение (на 5-7 мин.)