

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. ректора ФГБОУ ВО «ЛГПУ»  
 Н.В. Федина  
«10» февраля 2017 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
курсов повышения квалификации  
педагогических работников и специалистов  
в области преподавания технологии

**ОРГАНИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОЕКТНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

Разработчик программы:  
Институт естественных, математических и технических наук  
Кафедра технологии и технического творчества

Липецк – 2017

## **1. Структура программы повышения квалификации**

### **1.1. Общая характеристика дополнительной образовательной программы:**

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа повышения квалификации:

Федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (зарегистрирован в Минюсте России 20.08.2013 № 29444);

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования», утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 26.08.2010 № 761н (зарегистрирован в Минюсте России 06.10.2010 № 18638), в ред. приказа Минздравсоцразвития России от 31.05.2011 N 448н;

приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. От 25.12.2014 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).

письмо Минобрнауки России от 02.09.2013 № АК-1879/06 «О документах о квалификации».

1.1.2. Тип дополнительной профессиональной программы: программа повышения квалификации (далее – программа).

1.1.3. Программа направлена на совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

1.1.4. К освоению программы допускаются: лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование; лица, получающие высшее профессиональное или среднее профессиональное образование.

1.1.5. Срок освоения программы: 108 часов, 3 недели (или по договоренности с заказчиком). Структура программы включает пять модулей, задания для самостоятельной работы, защиту выпускной работы (творческого проекта): (1-й модуль продолжительностью 8 часов; 2-й модуль продолжительностью 20 часов; 3-й модуль - 38 часов; 4-й модуль - 26 часов; 5-й модуль – 16 часов). Срок освоения может определяться договором об образовании при реализации обучения по отдельным модулям программы.

1.1.6. Форма обучения: очно-заочная.

1.1.7. Категория обучающихся:

педагогические работники и специалисты в области преподавания технологии.

1.1.8. Формы аттестации обучающихся: промежуточная аттестация (после освоения соответствующего модуля программы), итоговая аттестация (защита выпускной работы).

квалификации установленного ФГБОУ ВПО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского» образца.

Удостоверение о повышении квалификации дает право заниматься определенной профессиональной деятельностью и выполнять конкретные трудовые функции, для которых определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам дополнительного профессионального образования.

### **1.2. Цели обучения:**

Совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, и повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- готовность к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе (ОК-7);
- готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовность работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);
- способность использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики (ОК-16);
- готовность применять современные методики и технологии, методы диагностирования достижений обучающихся для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-3);
- готовность осуществлять руководство учебно-проектной деятельностью учащихся, с учетом требований стандартизации, унификации и дизайна к объектам проектирования (СК-1);
- готовность применять современные методики и технологии, в том числе информационные, для обеспечения инновационной проектной деятельности учащихся (СК-12);
- готовность использовать возможности образовательной среды для повышения качества творческой деятельности школьников (СК-13).

### **1.3. Планируемые результаты обучения:**

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в разделе 1.2:

*слушатель должен знать:*

- сущность государственной и региональной политики в области образования;
- государственные и региональные программы поддержки инновационной деятельности
- концептуальные положения инновационной деятельности в сфере образования;
- требования Государственного образовательного стандарта к профессиональной компетенции педагога;
- основные составляющие понятия «проектное обучение школьников»;

- основные составляющие понятия «проектное обучение школьников»;
- принципы проектного обучения школьников, виды проектов;
- психолого-педагогические критерии отбора содержания инновационной проектной деятельности учащихся;
- методы обучения школьников инновационной проектной деятельности;
- этапы выполнения творческих проектов;
- основные понятия изобретательной и творческой деятельности;
- методы активизации поиска решений творческих задач;
- основы патентования и порядок составления заявок на изобретение;
- основные понятия и виды дизайна;
- закономерности и средства построения композиции;
- основные понятия эргономики;
- факторы, определяющие эргономические требования;
- общие вопросы моделирования и конструирования;
- основные сведения о разработке проекта;
- особенности и методы обучения конструированию и моделированию;
- назначение и типы устройств, применяемых в информационных технологиях;
- принцип действия отдельных программных продуктов;
- назначение и формирование компьютерных сетей.

*слушатель должен уметь:*

- анализировать собственную деятельность с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации;
- организовывать самостоятельную деятельность учащихся при выполнении творческого проекта;
- осуществлять исследовательскую деятельность в ходе руководства творческим проектом учащихся;
- осуществлять мониторинг образовательного процесса;
- пользоваться методами активизации поиска решения творческих задач;
- применять в процессе конструкторской деятельности знания из области дизайна и эргономики;
- оформлять проектную документацию;
- оформлять документацию для защиты интеллектуальной собственности;
- готовить мультимедийную презентацию результатов творческой деятельности;
- отбирать содержание учебного материала проектной деятельности соответственно возрастным особенностям развития учащихся;
- применять методические приемы активизации мыслительной деятельности школьников в процессе проектирования;
- использовать методы активизации поиска новых технических решений, творческих задач в повседневной жизни;
- составлять заявку на новое техническое решение задачи;
- использовать знания из области моделирования и конструирования в практической деятельности при выполнении творческих проектов;
- работать в качестве пользователя с компьютерным оборудованием.

слушатель должен владеть:

- информационно-коммуникационными технологиями для решения профессиональных задач;
- навыками организации инновационной проектной деятельности учащихся;
- методиками диагностики инновационной проектной деятельности учащихся;
- методикой обучения учащихся моделированию и конструированию;
- технологией применения методики активизации поиска решений творческих задач;
- технологией составления заявки на изобретение;
- знаниями технологии сбора информации из сети Internet;
- понятием о современных средствах связи, записи звука и изображения, копирования текста, рисунков и чертежей.

Соотношение между целями обучения и планируемыми результатами обучения:

№ п/п	Совершенствуемые профессиональные компетенции	Уровень трудовой функции			Соответствие компетенции направлению и уровню подготовки	Код трудовой функции по профстандарту
		знание	умение	владение		
1	2	3	4	5	6	7
1	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);		+	+		A/01.6 B/03.6
2	готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовность работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);		+	+		A/01.6 B/03.6
3	- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9)	+	+	+		A/01.6 B/03.6

#### 1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы.

Лица, желающие освоить дополнительную профессиональную программу, должны иметь:

высшее профессиональное или среднее профессиональное образование, а также получать высшее профессиональное или среднее профессиональное образование.

Лицам, осваивающим дополнительную профессиональную программу, желательно иметь:

высшее образование с опытом работы не менее трех лет в должности (должностях): учитель технологии, педагог дополнительного образования (руководитель кружка технического творчества).

высшее образование и являться действующими работниками образовательных учреждений.

### 1.5. Учебный план

№ п/п	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе, час.		
			Л	ПР	СР
1.	Нормативно-правовая база инновационной проектной деятельности	2	2	-	-
2.	Основы организации инновационной проектной деятельности учащихся	4	2	2	-
3.	Творческо-конструкторская деятельность школьников	4	2	2	-
4.	Защита интеллектуальной собственности	4	2	2	-
5.	Информационно-коммуникационные технологии в проектной деятельности	2	-	2	-
Всего по программе:		16	8	8	-
Итоговая аттестация		Собеседование			

## 2. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 2.1. Материально-технические условия реализации программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Компьютерный класс	практические занятия	компьютеры, принтер, глобальная сеть <i>INTRNET</i>

### 2.2. Форма организации образовательной деятельности.

2.2.1. Формат программы основан на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов и содержит 5 учебных модулей, которые включают в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных тем, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

### **2.3. Условия реализации программы:**

2.3.1. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

2.3.2. Обучение может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных модулей программы.

2.3.3. При реализации программы могут быть использованы дистанционные образовательные технологии. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВПО «ЛГПУ».

### **2.4. Иные условия реализации программы:**

2.4.1. Возможно обучение по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы в порядке, установленном локальными нормативными актами ФГБОУ ВПО «ЛГПУ».

2.5.2. Образовательный процесс осуществляется в течение всего календарного года.

## **3. Рабочие программы модулей**

3.1. Модуль 1. *Нормативно-правовая база инновационной проектной деятельности.*

3.1.1. Цели и задачи модуля:

- формирование комплекса знаний в области приоритетного направления развития образовательной системы Российской Федерации;
- формирование комплекса знаний в области изучения законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих инновационную деятельность в России и регионе.

3.1.2. Содержание модуля 1.

*Федеральные Государственные образовательные стандарты.* Требования Федеральных Государственных образовательных стандартов. Структура и содержание Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования. Структура и содержание Федерального Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

*Государственные и региональные программы поддержки инновационной деятельности.* Государственное регулирование инновационной деятельности в России. Об инновационной деятельности в Липецкой области (Закон Липецкой области). Областная целевая комплексная программа развития инновационной деятельности в Липецкой области. Механизмы реализации государственных и региональных программ поддержки инновационной деятельности.

3.1.3. Требования к уровню освоения содержания модуля:

В результате освоения модуля 1 слушатель должен:

*знать:*

- сущность государственной и региональной политики в области образования;

- государственные и региональные программы поддержки инновационной деятельности
- концептуальные положения инновационной деятельности в сфере образования;

#### 3.1.4. Форма контроля – собеседование.

##### *Перечень вопросов для собеседования*

1. Государственное регулирование инновационной деятельности в России.
2. Об инновационной деятельности в Липецкой области (Закон Липецкой области).
3. Областная целевая комплексная программа развития инновационной деятельности в Липецкой области.
4. Механизмы реализации государственных и региональных программ поддержки инновационной деятельности.
5. Государственные и региональные программы поддержки инновационной деятельности.
6. Документы для получения финансовой поддержки.
7. Индустрия прямых и венчурных инвестиций.
8. Общие принципы и критерии отбора инновационных проектов для получения финансирования.
9. Подача заявок на участие в конкурсном отборе инновационных проектов и реализация проекта.
10. Подача заявок на участие в конкурсном отборе инновационных проектов и реализация проекта.
11. Понятие инновационного проекта.
12. Устройство и функционирование венчурного фонда.
13. Финансовая поддержка инновационных проектов за счет средств бюджета.
14. Финансовая поддержка инновационных проектов за счет средств бюджета.

#### 3.2. Модуль 2. *Основы организации инновационной проектной деятельности учащихся.*

##### 3.2.1. Цели и задачи модуля:

- формирование комплекса знаний о содержании проектной деятельности школьников.
- формирование системы знаний, умений и навыков в области организации инновационной проектной деятельности учащихся,
- развитие творческой личности, способной к самостоятельным действиям, саморазвитию, самопроектированию.

##### 3.2.2. Содержание модуля

*Сущность проектного обучения школьников.* Становление и развитие теории и практики проектного обучения. Сущность понятий «проект», «проектная деятельность», «проектная деятельность школьников», «учебный проект»,



«инновация», «инновационная деятельность». Проектная деятельность как средство развития личности.

*Принципы обучения школьников проектной деятельности.* Общие и специфические принципы: принцип проблемности, принцип интегративности, принцип прогностичности, принцип пошаговости, принцип нормирования, принцип «обратной связи», принцип продуктивности, принцип саморазвития и др. Требования к организации инновационной проектной деятельности.

*Профессиональная готовность учителей к организации инновационной проектной деятельности учащихся.* Компоненты готовности учителей технологии и предпринимательства к организации инновационной проектной деятельности учащихся: мотивационный, информационный, интеллектуальный, коммуникативный, профессиональный. Критерии и показатели готовности учителей к инновационной проектной деятельности учащихся.

*Социально-педагогическое сопровождение проектной деятельности школьников.* Этапы социально-педагогического сопровождения субъектов среды: педагогическое целеполагание, входная диагностика, педагогическое прогнозирование, моделирование, проектирование, мотивация личности и ресурсное обеспечение среды, разработка информационного обеспечения организации самостоятельной работы учащегося в ходе проектной деятельности (рекомендации, технологические карты, инструкции), проведение специальных тренингов по формированию проектных умений и развитию социальных и творческих качеств (умение работать в команде, лидерство и др.), организация достижения социально-педагогической цели, выходная диагностика, контроль и оценка, коррекция.

*Цели, задачи и содержание проектной деятельности учащихся.* Целеполагание в проектной деятельности. Этапы выполнения творческих проектов: исследовательский, технологический, заключительный их характеристика. Особенности деятельности учителя и учащихся на каждом этапе.

*Формирование мотивации у учащихся к выполнению инновационной проектной деятельности.* Упражнения, педагогические и методические приемы для развития мотивации учащихся на уроках. Личностно-ориентированные задания как средство мотивации.

*Критерии оценки инновационной проектной деятельности школьников.* Аспекты оценки инновационной проектной деятельности учащихся и соответствующие им объекты оценивания: продукт (изделие, услуга и т.п.); процесс (работа по выполнению проекта); оформление результатов проектной деятельности (пояснительная записка, презентация, видеоряд); защита проекта (процесс защиты проекта, поведение учащегося-докладчика); руководство инновационной проектной деятельностью (проектные материалы, анкета самооценки учителя как руководителя проекта). Критерии и показатели оценки каждого аспекта инновационной проектной деятельности.

### 3.2.3. Требования к уровню освоения содержания модуля:

В результате освоения модуля 2 слушатель должен:

*знать:*

- основные составляющие понятия «проектное обучение школьников»;

- принципы проектного обучения школьников; виды проектов учащихся;
- психолого-педагогические критерии отбора содержания проектной деятельности учащихся;
- методы обучения школьников проектной деятельности; этапы выполнения творческих проектов

*уметь:*

- отбирать содержание учебного материала проектной деятельности соответственно возрастным особенностям развития учащихся;
- применять методические приемы активизации мыслительной деятельности школьников в процессе проектирования;

*владеть:*

- навыками организации инновационной проектной деятельности учащихся;
- методиками диагностики проектной деятельности учащихся;
- методиками определения уровня обученности учащихся проектной деятельности.

3.2.4. Форма контроля – собеседование.

***Перечень вопросов для собеседования***

1. Алгоритм деятельности учителя по методическому обеспечению проектного обучения школьников.
2. Виды проектов учащихся.
3. Вклад П.П. Блонского в разработку проектного метода обучения.
4. Качественные особенности проектной деятельности как метода и средства обучения.
5. Концепция проектного обучения У.Х. Килпатрика.
6. Критерии оценивания выполненных проектов (П.С. Лернер).
7. Критерии оценивания защиты выполненного проекта.
8. Критерии оценки инновационной проектной деятельности школьников.
9. Методика обучения учащихся проектной деятельности заключительном этапе.
10. Методика обучения учащихся проектной деятельности на исследовательском этапе.
11. Методика обучения учащихся проектной деятельности на технологическом этапе.
12. Методологическое обоснование проблемы проектной деятельности школьников как дидактической единицы процесса обучения.
13. Методы активизации мыслительной деятельности учащихся в процессе проектной деятельности.
14. Методы обучения школьников проектной деятельности (традиционные, методы решения творческих задач, активные).
15. Мотивация проектной деятельности.
16. Особенности проектной деятельности в старшем школьном возрасте.
17. Принципы проектного обучения школьников (общественно-исторической детерминации, интегративности обучения, ориентации на «зону ближайшего развития») и их характеристика.

18. Принципы проектного обучения школьников (проблемности обучения, профессионально-практической направленности обучения, проектности обучения, совместной деятельности) и их характеристика.
19. Проектная деятельность и мыслительные процессы в подростковом возрасте.
20. Проектная деятельность в младшем школьном возрасте.
21. Проектная деятельность как средство развития личности.
22. Проектная деятельность как структурная единица процесса обучения.
23. Профессиональная готовность к организации инновационной проектной деятельности учащихся.
24. Психолого-педагогические критерии отбора содержания проектной деятельности учащихся.
25. Роль Дж. Дьюи в становление и развитие теории и практики проектной деятельности.
26. С.Т. Шацкий как основоположник проектного обучения в России.
27. Система принципов обучения в проектной деятельности.
28. Содержание проектной деятельности школьников.
29. Соотношение характеристик проектной деятельности школьников и профессиональной проектной деятельности.
30. Соотношение этапов проектной деятельности и применяемых методов обучения.
31. Становление и развитие теории и практики проектного обучения школьников.
32. Становление и развитие теории и практики проектного обучения.
33. Структурные элементы обучения школьников проектной деятельности как педагогического процесса (цель, задачи, деятельность обучения, методы, средства, формы, содержание, результаты).
34. Сущность понятий «проект», «проектная деятельность», «проектная деятельность школьников», «учебный проект», «инновация», «инновационная деятельность».
35. Формирование мотивации учащихся к выполнению инновационной проектной деятельности.
36. Функции проектной деятельности.
37. Функции учителя в процессе выполнения учащимися проектов.
38. Целеполагание в проектной деятельности школьников.
39. Цели, задачи и содержание проектной деятельности учащихся.
40. Этапы выполнения творческих проектов.
41. Этапы выполнения творческого проекта (исследовательский, технологический, заключительный).

### 3.3. Модуль 3. *Творческо-конструкторская деятельность школьников.*

#### 3.3.1. Цели и задачи модуля:

- формирование знаний, умений и навыков по решению творческих технических задач;

- формирование знаний об основных видах дизайна, его закономерностях и значении в конструкторской деятельности.

### 3.3.2. Содержание модуля

*Теоретические основы творческо-конструкторской деятельности.* Развитие технического творчества учащихся, как один из важнейших путей совершенствования производства, повышение его технического уровня и эффективности. Овладение знаниями в области изобретательства и рационализаторства, как необходимый этап организации творческого труда. Диалектика развития техники и технологии. Влияние общественных потребностей на технический прогресс. Понятия «творческая деятельность», «конструкторская деятельность».

*Творческие задачи и задания.* Сущность понятий «творческая задача», «творческое задание». Основные виды технических задач. Где искать творческие задачи и задания? Жизненный цикл объектов техники, диалектика их развития. Понятие о противоречиях, их роль в развитии техники. Примеры разрешения технических противоречий. Понятие недостатка в технике. Методы поиска и выявления недостатков.

*Методики поиска решения творческих задач.* Психологическая инерция и пути ее преодоления. Сущность психологической инерции. Виды психологической инерции. Пути повышения психологической инерции. Оператор РВС. Мозговой штурм. Основные правила и условия его проведения; требования, которые предъявляются к генераторам и аналитикам идей. Выбор участников мозгового штурма с помощью тестов. Правила выдвижения, оценки и анализа выдвинутых идей. Поиск аналогов. Сущность понятия «поиск аналогов». Понятие «структурная аналогия», «функциональная аналогия». Последовательность поиска аналогов. Использование «изобретений» природы (бионика). Синектика. Сущность синектики. Виды аналогий в синектике. Использование прямой аналогии в решении задач. Понятие эмпатии как вида аналогии, правила использования. Понятие символических аналогий. Методика их построения. Понятие фантастической аналогии. Методика генерации фантастических идей и их классификация. Морфологический анализ. Сущность метода, основные определения, принципы и правила морфологического анализа. Методы построения морфологического ящика. Синтез технических решений, выбор эффективных. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Сущность и основные идеи. Достоинства и недостатки ТРИЗ. Структура ТРИЗ, основные шаги. Идеальный конечный результат, его формулировка. Формулирование технических, физических и т.д. противоречий, приемы решения. Понятие «веполь». Определение и классификация технических полей. Функционально-стоимостный анализ (ФСА). Сущность ФСА. Главные, вспомогательные и лишние функции изделия. Основные этапы ФСА.

*Дизайн и эргономика в конструкторской деятельности.* Понятие и виды дизайна. Композиция и ее виды. Закономерности построения композиции: ритм, равновесие, динамика, статика, симметрия, асимметрия, пропорции, масштабность, контраст, нюанс. Основы цветоведения. Макетирование и моделирование в дизайне.

Понятие эргономики. Виды деятельности эргономистов. Использование знаний эргономики в конструкторской деятельности.

### 3.3.3. Требования к уровню освоения содержания модуля:

В результате освоения модуля 3 слушатель должен:

*знать*

- основные понятия изобретательной и творческой деятельности;
- методы активизации поиска решений творческих задач;
- общие вопросы моделирования и конструирования;
- основные сведения о разработке проекта;
- особенности и методы обучения конструированию и моделированию;
- основные понятия и виды дизайна;
- закономерности и средства построения композиции;

*уметь:*

- использовать методы активизации поиска новых технических решений, творческих задач в повседневной жизни;
- использовать знания из области моделирования и конструирования в практической деятельности при выполнении творческих проектов;
- использовать знания основ творческой конструкторской деятельности в обучении учащихся.
- обеспечивать процесс дизайнерского проектирования с учетом эргономических требований;

*владеть:*

- методикой обучения учащихся моделированию и конструированию и технологией применения методики активизации поиска решений творческих задач;
- навыками построения различных видов композиций.

### 3.3.4. Форма контроля – собеседование.

#### ***Перечень вопросов для собеседования***

1. Анализ способа физического противоречия.
2. Анализ творческой изобретательской задачи.
3. Выбор целей и роль противоречий в развития техники.
4. Выбор целей и роль противоречий в развития техники.
5. Закономерности развития технических систем.
6. Идеальный конечный результат (ИКР) как ориентир выбора цели в поисковой деятельности.
7. Изменение и замена задач в изобретательской деятельности.
8. Интуитивные (эвристические) и рациональные (логические) методы и приемы решения творческо-конструкторских задач.
9. История становления и эволюции дизайна.
10. Классификация методов решения творческих задач.
11. Методы решения творческо-конструкторских задач.
12. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов.
13. Определение идеального конечного результата и физического противоречия.

14. Организация проектно-конструкторской деятельности школьников.
15. Организация рабочего места при выполнении дизайнерского проекта.
16. Организация творческо-конструкторской деятельности детей и подростков
17. Основные этапы работы дизайнера.
18. Основы теории решения изобретательских задач.
19. Понятие и виды дизайна.
20. Понятие и виды композиции.
21. Последовательность работы над дизайнерским проектом.
22. Применение полученного ответа в изобретательской задаче.
23. Принципы системного подхода.
24. Проектирование как творческая задача.
25. Психологическое воздействие цвета на человека.
26. Рациональные методы решения творческо-конструкторских задач.
27. Рекомендации по эргономическому обеспечению дизайнерского проектирования.
28. Сбор информации и ее анализ в процессе дизайнерского проектирования.
29. Системный подход в творческо-конструкторской деятельности и поэтапные решения.
30. Технические системы.
31. Универсальная структура технической системы знаний.
32. Факторы эргономики, влияющие на процесс проектирования.
33. Факторы, влияющие на процесс дизайнерского проектирования.
34. Физические эффекты и явления - инструмент технического творчества.
35. Формирование, реализация и перенос типовых технологических умений.
36. Характеристика цветов.
37. Художественно-конструкторский анализ в процессе дизайнерского проектирования.
38. Эвристические (интуитивные) методы генерирования новых идей.
39. Эвристические приемы технического творчества.
40. Эргономика и основные эргономические понятия.

#### 3.4. Модуль 4. *Защита интеллектуальной собственности*

##### 3.4.1. Цели и задачи модуля:

- формирование знаний, умений и навыков по решению творческих технических задач;
- формирование умений по составлению, подачи документов на выдачу патентов на изобретение и полезную модель.

##### 3.4.2. Содержание модуля

*Государственная политика в сфере защиты интеллектуальной собственности.* Федеральный Закон о защите интеллектуальной собственности от 11 июля 2011 года N 179-ФЗ. Гражданско-правовые способы защита интеллектуальной собственности. Административные способы защиты интеллектуальной собственности. Судебная защита - интеллектуальной собственности.

*Роспатент: основные функции, структура.* Основные функции Федеральной службы по интеллектуальной собственности. Подведомственные учреждения Роспатента и их основная деятельность. Нормативные акты о Роспатенте.

Федеральная информационно-поисковая система. Структура ФИПС. База данных ФИПС. Поиск информации. Открытые реестры. Международные классификации.

*Составление заявки на изобретение.* Общие понятия и положения. Объекты изобретения и признаки, используемые для их характеристики. Предложения, не признаваемые патентоспособными изобретениями. Подача заявки. Требование единства изобретения. Состав заявки. Документы, прилагаемые к заявке. Представление документов заявки. Описание изобретения. Формула изобретения. Оформление документов заявки.

*Права и обязанности патентообладателя.* Патентное право. Предоставление права на использование изобретения, полезной модели, промышленного образца. Нарушение патента. Прекращение и восстановление действия патента.

### 3.4.3. Требования к уровню освоения содержания модуля:

В результате освоения модуля 4 слушатель должен:

*знать*

- основы законодательства в области защиты интеллектуальной собственности;
- основы патентоведения;
- порядок составления заявок на изобретение;
- права и обязанности патентообладателя;

*уметь:*

- проводить патентный поиск в базе данных ФИПС;
- составлять заявку на новое техническое решение задачи;

*владеть:*

- технологией составления заявки на изобретение;

### 3.4.4. Форма контроля – собеседование.

#### ***Перечень вопросов для собеседования***

1. Ведение дел по получению патента.
2. Ведение переписки.
3. Внесение изменений в документы заявки.
4. Восстановление пропущенного срока при рассмотрении заявки.
5. Выплата вознаграждения.
6. Законы и иные нормативные акты, регламентирующие рационализаторскую деятельность.
7. Использование рационализаторских предложений.
8. Международная предварительная экспертиза по международной заявке выдачу патента.
9. Международный поиск по международной заявке выдачу патента.
10. Национальная фаза по международной заявке выдачу патента.
11. Ознакомление заявителя с материалами заявки.

12. Ознакомление с материалами, указываемыми экспертизой в процессе заявки.
13. Организация рационализаторской деятельности на предприятиях.
14. Отзыв заявки.
15. Оформление документов заявки на выдачу патента.
16. Передача права на получения патента.
17. Пересылка международной заявки.
18. Подача международной заявки.
19. Подача, проверка и пересылка евразийской заявки.
20. Понятие рационализаторской деятельности.
21. Порядок подачи и регистрации заявления на рационализаторское предложение.
22. Порядок рассмотрения заявления на рационализаторское предложение.
23. Преобразование евразийской заявки и рассмотрение преобразованной заявки в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности.
24. Продление срока представления документов и материалов.
25. Рассмотрение заявки с участием заявителя.
26. Содержание документов заявки выдачу патента на изобретение. Недопустимые элементы.
27. Составление и подача заявки на выдачу патента на изобретение.
28. Составление и подача заявки на выдачу патента на полезную модель.

### 3.5. Модуль 5. *Информационно-коммуникационные технологии в проектной деятельности*

#### 3.5.1. Цели и задачи модуля:

- формирование знаний студентов об информационных технологиях;
- формирование умений уверенного пользователя программы Microsoft Office PowerPoint;
- формирование умений по созданию электронной презентации.

#### 3.5.2. Содержание модуля

*Программа MS Office PowerPoint.* Создание презентаций в PowerPoint. Режимы работы с презентацией PowerPoint. Оформление слайдов. Использование в презентациях различных объектов. Настройка анимации слайда. Единообразие в оформлении презентации PowerPoint. Автоматизация работы в PowerPoint.

*Требования к созданию электронных презентаций результатов инновационной проектной деятельности школьников.* Требования к содержанию мультимедийной презентации. Требования к визуальному и звуковому ряду. Требования к тексту. Требования к дизайну. Требования к качеству навигации. Требования к эффективности использования презентации.

#### 3.5.3. Требования к уровню освоения содержания модуля:

В результате освоения модуля 5 слушатель должен:

*знать*

- последовательность создания электронной презентации;



- мультимедийные возможности программы MS Office PowerPoint;
- требования к содержанию мультимедийной презентации;

*уметь*

- использовать мультимедийные возможности программы MS Office PowerPoint;

*владеть*

- технологией создания мультимедийной презентации.

#### 3.5.4. Форма контроля – собеседование.

##### ***Перечень вопросов для собеседования***

1. Автоматическое воспроизведение музыки и других звуков при появлении слайда.
2. Внедрение видео, которое хранится на компьютере, или создание ссылки на него.
3. Вставка содержимого PDF-файла в презентацию PowerPoint.
4. Добавление гиперссылки на слайд.
5. Добавление звука в слайд-шоу.
6. Изменение цвета фона слайдов.
7. Использование диаграмм и графиков в презентации.
8. Настройка скорости и времени перехода.
9. Основные задачи по созданию презентаций PowerPoint.
10. Применение нескольких эффектов анимации к объектам.
11. Применение эффекта анимации к тексту или объектам.
12. Сжатие файлов мультимедиа в презентации.
13. Создание автоматической презентации.
14. Создание собственной темы в PowerPoint.
15. Сохранение презентации в формате видео.
16. Успешное воспроизведение аудио- и видеозаписей в презентации.
17. Форматы звуковых и видеофайлов, поддерживаемые в PowerPoint.

#### **4. Учебно-методическое обеспечение**

##### 4.1. Перечень основной литературы

1. Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования. Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 .
2. Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413.
3. «Об инновационной деятельности в Липецкой области». Закон Липецкой области от 27 октября 2010 года № 425-оз.
4. Об утверждении областной целевой комплексной программы «Развитие инновационной деятельности в Липецкой области на 2011 - 2015 годы». Постановление Администрации Липецкой области от 17 февраля 2011 г. № 43

5. Аблезгова О.В. Коммерческое использование интеллектуальной собственности в России и зарубежных странах / О.В.Аблезгова .— М. : Дашков и К, 2006 .— 300с
6. Андреев В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития./ В.И Андреев. –3-е изд. – Казань: Центр инновац. технологий, 2009.
7. Бромберг Г.В. Основы патентного дела. – М.: ИНИЦ Роспатента, 2001.
8. Довгополов, А.А. Правовая охрана интеллектуальной собственности : учеб.-методическое пособие / авт.-сост.: А.А. Долгополов, С.К. Кушербаев, Г.А. Елдашев; Новгород. гос.ун-т им.Ярослава Мудрого .— Великий Новгород, 2005 .— 131с.
9. Ильин, Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е.П. Ильин.– СПб, 2009.
- 10.Интеллектуальная собственность : краткий учебный курс / М.В. Карпычев [и др.]; под общ.ред. Н.М. Коршунова .— М. : Норма, 2006 .— 304с. — (Краткие учебные курсы юридических наук)
11. Интеллектуальная собственность. (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации) : учеб. пособие / Н. М. Коршунов [и др.] ; под общ. ред. Н. М. Коршунова .— М. : Норма, 2009 .— 400 с.
- 12.Кайль, А.Н. Комментарий к части IV ГК РФ. Правовая охрана интеллектуальной собственности / А.Н.Кайль .— М. : ГроссМедиа, 2007 .— 192с.
- 13.Кругликов В.В. Инновационная деятельность на предприятии : учеб.-метод. комплекс / УО "Минский ин-т управления". - Минск : Изд-во МИУ, 2003.
- 14.Матяш Н. В. Психология проектной деятельности школьников в условиях технологического образования/ Под ред. В. В. Рубцова. - Мозырь: РИФ «Белый ветер», 2000.
- 15.Матяш Н.В. Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования / Н.В. Матяш.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.
- 16.Новикова Т.Д. Проектные технологии на уроках и во внеучебной деятельности. Народное образование. 2000, № 8-9, с.151-157.
- 17.Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров/ Полат Е. С. и др.Под ред Е. С. Полат. — М.,: Издательский центр «Академия», 1999.
- 18.Пахомова Н. Ю. Метод проектов. //Информатика и образование. Международный специальный выпуск журнала: Технологическое образование. 1996.
19. Пахомова Н. Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. — М.: АРКТИ, 2003. (Методическая библиотека)
20. Пахомова Н. Ю. Учебные проекты: его возможности. // Учитель, № 4, 2000, — с. 52-55

21. Пахомова Н. Ю. Учебные проекты: методология поиска. // Учитель, № 1, 2000, — с. 41-45
22. Полат Е.С., М.Ю. Бухаркина, М.В.Моисеева, А.Е. Петрова "Новые педагогические и информационные технологии в системе образования". М., 2004.
23. Савенков А. И. Творческий проект, или Как провести самостоятельное исследование // Школьные технологии. — 1998. — № 4. — С. 144—148.
24. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практич. Пос. для работников общеобразовательных учреждений. М.: АРКТИ, 2003.
25. Слободчиков В.В. Основы проектирования развивающего обучения. Петрозаводск, 1996.
26. Судариков, С.А. Экономика и интеллектуальная собственность / С.А.Судариков, Н.Г.Грек, К.А.Бахренькова .— М. : Изд-во деловой и учеб.лит., 2005 .— 512с. : ил.
27. Токарев В.Е. Основы технологии интеллектуальной деятельности. – М.: Изд-во МЭИ, 2003.
28. Требования безопасности к электронным пособиям, установленные Постановлением Правительства Российской Федерации от 7 апреля 2009 г. N 307
29. Хуторской А.В. Современная дидактика: Учебник для вузов. — СПб: Питер, 2001. — 544.: ил. — (Серия «Учебник нового века»). [Метод проектов. — С. 337—341]

#### 4.2. Перечень рекомендуемой дополнительной литературы.

1. Аствацатуров Г.О., Гряда Н.Н., Погодин В.Н. Технологическая карта оценивания авторской разработки.
2. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
3. Гришина, Е.Ю. Право интеллектуальной собственности : пособие для сдачи экзамена / Е.Ю.Гришина .— М. : Юрайт, 2006 .—
4. Изобретатель и рационализатор: независимый журнал изобретателей и рационализаторов .— М., 1995.
5. Интеллектуальная собственность. Терминологический словарь. - М.: РАЕН, 2001.
6. Креативная лаборатория: диалог творческих практик - М.: Академический Проект, 2009.
7. Методология учебного проекта. Материалы городского методического семинара. — М.: МИПКРО, 2001.
8. Морозов А. В. Креативная педагогика и психология: Учеб. пособие для студентов вузов по пед. направлениям и спец./А.В.Морозов, Д.В.Чернилевский.-2-е изд., испр.и доп.-М.: Акад. Проект: Традиция,2003
9. Муштаев В.И. Основы инженерного творчества: учеб. пособие для вузов / В.И. Муштаев, В.Е. Токарев. – М.: Дрофа, 2005.

10. Муштаев В.И., Мандрыкина Е.А. Основы инженерного творчества и технологии интеллектуальной деятельности. – М.: Изд-во МГУЭИ, 2003.
11. Никишина И.В. Инновационные педагогические технологии и организация учебно-воспитательного и методического процессов в школе. Использование интерактивных форм и методов в процессе обучения учащихся и педагогов. - 2-е изд., стер. - Волгоград : Учитель, 2008.
12. Чечель И.Д. Исследовательские проекты в практике школы. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе. М., Сентябрь, 1998, с.83-128.
13. Байбородова Л.В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах/Л.В. Байбородова, Л.Н. Серебренников. - М.: Издательство: Просвещение, 2013.
14. Зимняя И.А. Педагогическая психология.- М., 2008
15. Никитаева М. Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования/ М. Никитаева. - М.: Издательство: Перспектива, 2015.
16. Об инновационной деятельности в Липецкой области. Закон липецкой области от 27 октября 2010 года № 425-оз.
17. Об утверждении областной целевой комплексной программы «Развитие инновационной деятельности в Липецкой области на 2011 - 2015 годы». Постановление Администрации Липецкой области от 17 февраля 2011 г. № 43
18. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников. - М., 2008
19. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс]. - М.: ФЛИНТА, 2014
- 20.

#### 4.3. Перечень рекомендуемых Интернет ресурсов.

1. <http://i-r.ru/> - Интернет-журнал «Изобретатель и рационализатор»
2. [http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru) Информационная система Роспатента РФ.
3. Брыкова О.В. Проектная деятельность с использованием информационных технологий в учебном процессе. <http://www.rcokoit.ru/library.htm?mode=book&bookid=1014>
4. Брыксина О.Ф., Овчинникова О.А. Среда Microsoft PowerPoint как инструментальное средство педагога. – [http://www.sipkro.ru/pedsovet2005/IT\\_Prezent.htm](http://www.sipkro.ru/pedsovet2005/IT_Prezent.htm)
5. Гомулина Н.Н. Оформление презентаций. – [www.gomulina.orc.ru](http://www.gomulina.orc.ru)
6. Информационные системы по интеллектуальной собственности Европейского союза и США;
7. Морзе Н.В., Вембер В.Г., Кузьминська О.Г.. Общие критерии оценивания презентации. – <http://sites.google.com/site/nmkinformatika10/>
8. Поисковые системы в Internet ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.google.ru](http://www.google.ru) и др.).

9. Рекомендации по созданию и оценке педагогической эффективности учебно-образовательных презентаций Microsoft PowerPoint – [http://docs.google.com/Doc?id=dcrwjdpd\\_102gqsnqhd](http://docs.google.com/Doc?id=dcrwjdpd_102gqsnqhd)
10. Требования к презентации – <http://www.openclass.ru/wiki-pages/31184>
11. [http://www.pedlib.ru/Books/1/0444/1\\_0444-132.shtml](http://www.pedlib.ru/Books/1/0444/1_0444-132.shtml) <http://student39.ru/lector/proektnaya-tehnologiya/>

## **5. Формы аттестации**

Оценка результатов освоения слушателями программы проводится в форме итоговой аттестации на основе 2-х-бальной системы оценивания.

Для оценки освоения отдельных модулей программы, а также при проведении итоговой аттестации используются система «зачет» и «незачет» в соответствии с критериями оценивания, указанными в п.5.3.2.

### **5.1. Промежуточная аттестация:**

5.1.1. Промежуточная аттестация не предусматривается.

### **5.2. Итоговая аттестация**

5.2.1. Итоговая аттестация (в виде собеседования) осуществляется после освоения всех модулей программы и подтверждается оценкой «зачет» или «незачет».

5.2.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результаты собеседования и принимает решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

5.2.3. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВПО «ЛГПУ», выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ФГБОУ ВПО «ЛГПУ».

### **5.3. Оценочные материалы**

5.3.1. Перечень вопросов для итоговой аттестации указаны в рабочих программах каждого модуля.

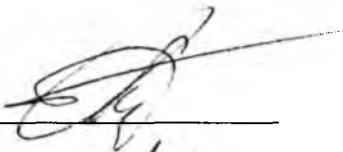
#### 5.3.3. Критерии оценивания

Оценка **«зачтено»** при промежуточной аттестации ставится в случае, если слушатель дает глубокий, осмысленный, полный по содержанию ответ, не требующий дополнений и уточнений. Допускаются такие незначительные недочёты в ответе, как отсутствие самостоятельного вывода, нарушение последовательности в изложении, речевые ошибки и др.

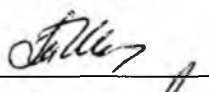
Оценка **«незачтено»** при промежуточной аттестации ставится в случае, если слушатель не может изложить содержание материала, не знает основных понятий. Слушатель испытывает затруднения в установлении связи теории с практикой,

недостаточно доказателен в процессе изложения материала, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

**Составители программы:**

Тигров В.П., доктор педагогических наук, профессор 

Буданцев А.Е., кандидат педагогических наук, доцент 

Шипилова Т.Н., кандидат педагогических наук, доцент 

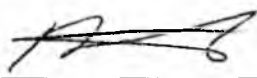
Шипилов А.Н., кандидат педагогических наук, доцент 

Программа рассмотрена:

на заседании кафедры технологии и технического творчества  
протокол № \_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

Зав. каф., доцент, канд. техн. наук  Никонов М.В

на заседании Ученого Совета ИЕМитН  
протокол № 3 от «17» 11 2016

Председатель Ученого совета  
доцент, канд. физмат. наук  Смирнов М.Ю.

**Рецензент:**

Коростелева Е.А.,  
к.п.н, доцент, зав. отделом практик и трудоустройства  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени П.П. Семенова-Тян-Шанского»

**Рецензент:**

Донских М.В.,  
директор МАОУ СОШ № 29 г. Липецка  
«Университетская»

**Согласовано:**

Проректор  
по учебной работе

Зияутдинов В.С

Директор НОЦ



Наумова И.Ю.