

# Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»  
Магистерская программа «Робототехника, предпринимательство и дизайн в технологическом образовании»

## 1. Паспорт компетенции

### 1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

<b>ПКР-2</b>	способен организовывать проектную и учебно-исследовательскую деятельность обучающихся при реализации основных и дополнительных образовательных программ по робототехнике, предпринимательству, дизайну в технологическом образовании
--------------	--

### 1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку профессиональных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

### 1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

#### *знать*

- понятие развивающей предметной среды;
- сущность и особенности предметной развивающей среды образовательного учреждения;
- принципы организации предметной развивающей среды образовательного учреждения;
- инновационный подход к организации развивающей предметной среды;
- особенности организации частного и общего пространства образовательного учреждения;
- особенности построения территории образовательного учреждения;
- основные художественные подходы к формированию среды;
- историю развития арт-дизайна и его разновидности;
- определение арт-объекта, его классификацию и особенности;
- сущность ленд-арта и истории его развития;
- суть, особенности и историю развития ландшафтного дизайна;
- особенности и условия преобразования среды постиндустриальных объектов средствами арт-дизайна;
- основные стратегии "креативного города";
- особенности использования процессуальных аспектов в создании "креативной городской среды";
- современные тенденции создания арт-объектов;
- элементы проектной графики и ее значение в дизайне;
- приемы декоративной переработки реальных образов;
- сущность системы условных графических изображений;
- сущность и составляющие фирменного стиля;
- история и сущность товарного знака (логотипа);
- сущность, теорию и практику разработки бренда;
- основные составляющие сопроводительных элементов фирменного стиля;
- теоретические основы в области дизайн-требований технических разработок;

- понятие композиции, цветоведение и колористика;
- основы конструирования, материалы, технологии и этапы в промышленном дизайне, основные эргономические законы;
- основы патентования и научно-исследовательской деятельности;
- основные составляющие робототехники;
- основы моделирования робототехнических систем и их классификацию;
- сущность педагогического процесса в системе дополнительного образования детей и взрослых;
- модели организации дополнительного образования;
- формы и методы дополнительного образования детей и взрослых;
- требования к педагогу дополнительного образования;
- подходы к планированию процесса обучения основам дизайна на уроках технологии;
- технологии и методы обучения основам дизайна на уроках технологии;
- методические аспекты реализации программ внеурочной деятельности по дизайну;
- подходы к планированию учебного процесса с использованием робототехнических комплексов;
- технологии и методы обучения робототехнике;
- методические аспекты реализации программ внеурочной деятельности по робототехнике;
- теоретические основы технического творчества учащихся;
- методы поиска решения творческих технических задач;
- организационно-методические основы технического творчества учащихся;
- методы и формы организации технического творчества учащихся;
- основные представления о робототехнических системах, их возможностях и перспективах развития;
- назначение, принципы использования, состав и дидактические возможности конструкторов программируемых роботов и сопровождающего программного обеспечения; основные алгоритмы реального времени для учебных роботов (прохождение трассы, движение по лабиринту и т.д.);
- основные понятия, сущность, цели, задачи и ценности технологического предпринимательства;
- основные элементы современной инновационной экономики, модели, методы и инструменты технологического предпринимательства;
- прогрессивные методы подготовки обучающихся к технологическому предпринимательству;
- основную терминологию и историю становления Арт-дизайна;
- особенности зрительного восприятия формы и пространства Арт-объектов;
- простейшие графические элементы (точка, линия, штрих, пятно). Ритмизация линий. Заливка.
- Тон;
- колориметрические основы;
- основы композиции и технологии ее построения;
- суть и особенности средств визуальных коммуникаций;
- сущность и социальную значимость коммерческих образовательных услуг;
- организационно-нормативную базу предприятий и организаций, правовые основы их кредитования и финансирования;
- возможности, назначение, основные характеристики составляющих сферу коммерческой деятельности образовательного учреждения;
- систему договорных обязательств и правовое регулирование предпринимательской деятельности;
- логику и требования к проектированию целей и задач дополнительной образовательной программы;
- особенности формулирования целей и задач дополнительной образовательной программы;
- логику и требования к проектированию содержания дополнительной образовательной программы;
- особенности составления тематического плана;
- логику и требования к проектированию материально-технического обеспечения

- дополнительной образовательной программы;
- особенности разработки и представления материально-технического обеспечения в программе;
  - логику и требования к проектированию методического обеспечения дополнительной образовательной программы;
  - особенности разработки и представления методического обеспечения в программе;
  - логику и требования к проектированию форм и методов контроля качества образования, различным видам контрольно-измерительных материалов дополнительной образовательной программы;
  - особенности представления контрольно-измерительных материалов в программе;
  - основные технологические операции накопления информации;
  - основы, различия и особенности графических форматов, в том числе растровой графики;
  - основы, различия и особенности графических форматов, в том числе векторной графики;
  - основы применения информационных технологий в процессе создания проектной документации;
  - теоретические основы педагогического проектирования;
  - основы маркетинга дополнительных образовательных программ;
  - характеристики структурных элементов дополнительной образовательной программы и особенности их проектирования;
  - особенности проектирования дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ по технологии;
  - цели, сущность и значение проективных технологий и учебно – исследовательской деятельности в технологической подготовке обучающихся;
  - нормативные документы и их роль в проектировании;
  - общие сведения о проективных технологиях, подходах и принципах проектирования товаров и услуг;
  - методологические основы и основные этапы научного исследования и проектирования в сфере технологического предпринимательства;
  - основные методы проектирования и способы разработки и внедрения товаров и услуг и возможные критерии оценки эффективности результатов предпринимательского проекта;
  - современное состояние, тенденции и перспективы дизайн-исследований;
  - историю и основные этапы развития дизайна;
  - основные проблемы и историю становления дизайна в России;
  - особенности дизайна в условиях глобализации;
  - технологию художественной обработки древесины;
  - технологию художественной обработки металла;
  - технологию художественной обработки бумаги;
  - технологию художественной работы с полимерными материалами;
  - технологию художественной обработки стекла;
  - основные виды декоративно-прикладного искусства и творчества народных художественных промыслов мира;
  - экономическую сущность и генезис ученического производства как педагогического феномена в отечественном и зарубежном педагогическом наследии;
  - функции и условия формирования учебно-воспитательного труда обучающихся;
  - основы и алгоритм бизнес-проектирования ученических производств в цифровой среде;
  - основные законы и принципы современной производственно-предпринимательской деятельности;
  - возможности планирования и рационального использования предпринимательских средств и пути их увеличения;
  - понятие цифровых технологий и общие принципы устройства ЭВМ;
  - центральные и периферийные устройства микроЭВМ;
  - информационно-логические основы цифровых технологий;
  - логические элементы и основные цифровые схемы на их базе;
  - методику сбора, обработки и обобщения статистических и фактографических материалов по

теме исследования;

- методику сбора, обработки и анализа эмпирических данных по теме исследования;
- методику обобщения и оценки результатов исследования;
- педагогические системы и технологии, основные методы, приемы и средства обучения, формы организации учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении, внеурочной и внеклассной работы;
- методику научно-исследовательской (экспериментальной) работы;
- правила осуществления исследовательских и опытно-конструкторских разработок;
- технологии управления проектом на всех этапах его жизненного цикла и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;

### ***уметь***

- ориентироваться в различных подходах к пониманию развивающей предметной среды;
- описывать особенности и функции предметной развивающей среды образовательного учреждения;
- организовывать предметную развивающую среду образовательного учреждения в соответствии с основными принципами ее построения;
- организовывать предметную развивающую среду образовательного учреждения в соответствии с ФГОС различных уровней образования;
- определять особенности построения частного и общего пространства предметной развивающей среды образовательного учреждения;
- уятивать развивающий потенциал территории образовательного учреждения в организации его предметной развивающей среды;
- описывать основные задачи формирования городских и пригородных пространств;
- давать характеристику различным формам арт-дизайна;
- описывать особенности взаимодействия арт-объекта с средой;
- описывать особенности и историю становления ленд-арта в России;
- определять и описывать специфические средства ландшафтного дизайна;
- описывать приемы реконверсии и преобразования бывших промышленных пространств;
- ориентироваться в различных формах городских мероприятий для организации эффективной городской среды;
- описывать основные варианты и сюжеты преобразования городской среды процессуальными явлениями;
- описывать особенности использования высоко-технологичные арт-объекты смарт-городов;
- описывать особенности проектной графики в дизайне;
- осуществлять на практике приемы переработки реальных образов;
- применять на практике условные графические изображения;
- описывать особенности, виды и элементы фирменного стиля;
- определять основные составляющие для создания товарного знака (логотипа);
- определять потенциальные возможности маркетинга в процессе разработки бренда;
- определять наиболее значимые и выгодные сопроводительные элементы фирменного стиля;
- ориентироваться в теоретических вопросах промышленного, графического и других видов дизайна;
- описывать основные законы композиции, цветоведения и колористики;
- описывать основные этапы, материалы и технологии в промышленном конструировании во взаимосвязи с эргономикой;
- применять теоретические знания по моделированию робототехники в решении конкретных практических задач;
- описывать основные требования к моделям робототехнических систем;
- использовать особенности системы дополнительного образования для проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры;
- реализовывать формы и методы дополнительного образования;

- использовать современные методы и технологии обучения при реализации дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ по технологии;
- использовать различные методы обучения дизайну на уроках технологии;
- анализировать различные программы внеурочной деятельности по дизайну;
- организовывать процесс обучения дизайну во внеурочной деятельности;
- использовать различные методы обучения робототехнике;
- анализировать различные программы внеурочной деятельности по робототехнике;
- организовывать процесс обучения робототехнике во внеурочной деятельности;
- использовать различные методы технического творчества учащихся;
- организовывать техническое творчество учащихся;
- проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать процесс организации технического творчества учащихся;
- использовать среды программирования виртуальных роботов для разработки и отладки алгоритмов;
- создавать конструкцию и разрабатывать программу для робота, выполняющего поставленную задачу; определять конструкторские и программные особенности робота, решающего поставленную задачу, и выбирать из них оптимальные;
- правильно прогнозировать ситуации для рационального ведения деятельности в технопредпринимательстве;
- правильно формировать бизнес-идею, проектировать и создавать инновационный продукт и коммерциализировать его;
- вооружать методиками выработки предпринимательских идей при обучении школьников технопредпринимательству;
- описывать особенности Арт-дизайна как стиля, метода проектирования и вида самостоятельного творчества;
- описывать взаимодействие Арт-объекта со средой;
- описывать особенности графики, ее выразительные возможности и средства графических материалов;
- использовать колориметрические круги, цветовые контрасты для построения гармоничного арт-объекта;
- осуществлять построение различных видов композиции;
- описывать особенности различных средств визуальной коммуникации и их влияние на восприятие человеком;
- выделять проблемы и ориентироваться в направлениях возможной предпринимательской деятельности в образовательном учреждении;
- планировать предпринимательскую деятельность, составлять бизнес- обоснование предпринимательской идеи (план – бизнеса);
- анализировать степень воздействия разных факторов (экономических, социокультурных, окружающей среды и др.) на развитие предпринимательской деятельности в образовательном учреждении;
- проектировать цели и задачи дополнительной образовательной программы;
- проектировать содержание дополнительной образовательной программы;
- проектировать материально-техническое обеспечение дополнительной образовательной программы;
- проектировать методическое обеспечение дополнительной образовательной программы;
- проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта;
- пользоваться различными программами, в том числе по обработке графической информации;
- пользоваться программами для создания растровой графики;
- пользоваться программами для создания векторной графики;
- осуществлять различные операции по обработке информации для создания проектной документации;
- использовать основы педагогического проектирования при разработке дополнительных

образовательных программ;

- проектировать структурные элементы дополнительной образовательной программы;
- проектировать фонд оценочных средств реализации дополнительной образовательной программы;
- применять полученные знания при проектно-технологической и предпринимательской подготовке обучающихся;
- реализовывать в деятельности количественные и качественные методы и алгоритм проектирования по выбору или заданиям на проектируемый объект (товар или услуги);
- осуществлять информационное обеспечение процесса проектирования (сбор и обработку необходимой информации при изучении различных источников), включая Интернет, цифровые технологии, банк и базы данных;
- вырабатывать идеи и проводить научные исследования и опытно- экспериментальные работы по обеспечению реализации проектного обучения технологическому предпринимательству;
- систематизировать сведения об истории развития дизайна;
- выделять основные требования к качеству современной продукции;
- описывать тенденции развития дизайна в современном обществе;
- выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки древесины;
- выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки металла;
- выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки бумаги;
- выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной работы с полимерными материалами;
- выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки стекла;
- ориентироваться в особенностях декоративно-прикладного искусства и творчества народных художественных промыслов мира;
- составлять и анализировать социально-экономические условия предпринимательской деятельности;
- эффективно управлять (планировать, организовывать, мотивировать, контролировать, оценивать) ученическими производственными группами;
- обеспечивать успешность реализации педагогического процесса в рамках ученического производства;
- формулировать цель, ставить задачи, определять параметры производства и потребность в ресурсах;
- осуществлять выбор аппаратных средств цифровых технологий для решения поставленных задач;
- конструировать схемы на основе булевых выражений;
- составлять основные цифровые схемы на базе логических элементов;
- адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;
- планировать предстоящую научно-исследовательскую деятельность, продумывать задачи, стоящие на каждом из этапов и планомерно реализовывать их;
- осуществлять сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов проведенных исследований;
- взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса (учащимися, учителями и родителями) на основаниях толерантности, диалога и сотрудничества;
- использовать научные методы исследования с целью выявления состояния педагогических объектов в рамках собственного исследования; составлять авторские программы учебных курсов; моделировать систему воспитательного процесса класса, школы;
- выделять проблемы и ориентироваться в направлениях исследовательской деятельности в образовательном учреждении;
- ставить цели и формулировать конкретные задачи исследования, определять объект и предмет

исследования; формировать план исследования; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; формулировать выводы и оценивать полученные результаты;

- планировать этапы управления проектами, решать задачи конкретных этапов с учетом требований к научно-методическому обеспечению современного образовательного процесса;

### ***владеть***

- опытом простейшего построения предметной развивающей среды образовательного учреждения;
- опытом организации частного и общего пространства предметной развивающей среды образовательного учреждения;
- опытом элементарного оформления территории образовательного учреждения в соответствии с различными вариантами для различных возрастных групп;
- опытом объяснения особенностей различных форм арт-дизайна;
- планирования объектов с элементами ландшафтного дизайна;
- навыками генерации идей по созданию "креативной городской среды";
- приемами стилизации объектов дизайна;
- построением системы условных графических изображений для элементов дизайна;
- приемами создания и использования элементов фирменного стиля;
- приемами создания товарного знака (логотипа);
- приемами разработки маркетинговой стратегии для продвижения бренда;
- приемами и технологией разработки рекламного продукта - сопроводительных элементов фирменного стиля;
- опытом использования основных законов эргономики в процессе конструирования промышленных изделий;
- алгоритмом исследований кинематики и динамики отдельных частей роботов на примере манипулятора;
- способами взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами учреждений дополнительного образования детей и взрослых;
- способами формирования образовательной среды учреждений дополнительного образования детей и взрослых;
- современными методами и технологиями обучения при реализации дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ по технологии;
- методикой обучения основам дизайна на уроках технологии;
- методикой обучения дизайну во внеурочной деятельности;
- методикой обучения робототехнике на уроках технологии;
- методикой обучения робототехнике во внеурочной деятельности;
- методикой организации тренерской работы учителя по подготовке школьной команды к соревнованиям по робототехнике;
- различными методами и методиками технического творчества учащихся;
- различными методами и методиками организации технического творчества учащихся;
- методикой организации работы различных кружков технического творчества учащихся;
- опытом работы со средами программирования и конструкторами роботов;
- опытом конструирования и программирования учебных роботов;
- навыками развития предпринимательского мышления у обучающихся;
- проектными основами построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности;
- методами оценивать интеллектуальные, материальные и финансовые возможности обучающихся для выполнения бизнес - проектов;
- опытом определения особенностей Арт-дизайна как стиля;
- опытом построения графических изображений с использованием различных графических средств;
- опытом разработки элементов фирменного стиля;
- навыками повышения качества, сокращения временных, материальных и энергетических

затрат на оказание образовательных и сервисных услуг потребителям;

- навыками формирования готовности и способности обучающихся к самостоятельной деятельности на рынке труда, рынке товаров и сервисных образовательных услуг;
- навыками соблюдения правил социальной ответственности и этики в предпринимательской деятельности и др;
- способами отбора целей и задач дополнительной образовательной программы;
- способами отбора содержания для дополнительной образовательной программы;
- способами отбора материально-технического обеспечения дополнительной образовательной программы;
- способами отбора методического обеспечения дополнительной образовательной программы;
- способами проектирования технологий и конкретных методик обучения;
- способами отбора контрольно-измерительных материалов дополнительной образовательной программы;
- опытом работы с различным технологическим оборудованием и программным обеспечением, в том числе для создания графических объектов;
- опытом работы с растровой графикой;
- опытом работы с векторной графикой и 3d визуализациями;
- опытом создания проектной документации при использовании возможностей информационных технологий;
- методами анализа существующих дополнительных образовательных программ;
- методами анализа рынка образовательных услуг и потребности в дополнительных образовательных программах;
- формами и методами проектирования структурных элементов дополнительной образовательной программы;
- формами и методами проектирования фонда оценочных средств реализации дополнительной образовательной программы;
- навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности при обучении и осуществлении проектной деятельности в технологическом предпринимательстве;
- навыками реализации алгоритма выполнения предпринимательских проектов и решения профессионально-образовательных задач, соответствующих его степени (квалификации) с использованием средств цифровой экономики;
- практическими навыками разработки, регламентации, совершенствования бизнес-процессов и реализации алгоритма проектирования по выбору или заданиям на проектируемый объект;
- определения качества продукции;
- простейшими навыками художественной обработки древесины;
- простейшими навыками художественной обработки металла;
- простейшими навыками художественной обработки бумаги;
- простейшими навыками художественной работы с полимерными материалами;
- простейшими навыками художественной обработки стекла;
- основными способами организации предпринимательства в рамках деятельности образовательного учреждения;
- навыками обеспечения мер безопасности на уроках ученического производства;
- цифровыми средствами обучения и методикой разработки бизнес-плана;
- способами анализа состояния предпринимательской среды региона;
- опытом анализа взаимодействия основных функциональных блоков компьютера;
- опытом конструирования схем на основе булевых выражений;
- представлениями о логической структуре основных видов базовых устройств цифровой электроники;
- методами сбора, обработки и обобщения статистических и фактографических материалов по теме исследования;
- методами сбора, обработки и анализа эмпирических данных по теме исследования;
- методами обобщения и оценки результатов исследования;
- навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях;



- навыками самостоятельной научно-исследовательской (экспериментальной) деятельности;
- навыками соблюдения правил социальной ответственности и этики в научно-исследовательской деятельности;
- навыками учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; навыками отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий при разработке проекта.

#### 1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	<b>Пороговый (базовый) уровень</b> (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет теоретические представления об особенностях организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся при реализации основных и дополнительных образовательных программ по робототехнике, предпринимательству, дизайну в технологическом образовании
2	<b>Повышенный (продвинутый) уровень</b> (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Демонстрирует умения организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся при реализации основных и дополнительных образовательных программ по робототехнике, предпринимательству, дизайну в технологическом образовании
3	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Владеет опытом осуществления педагогической деятельности по организации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся при реализации основных и дополнительных образовательных программ по робототехнике, предпринимательству, дизайну в технологическом образовании

## 2. Программа формирования компетенции

### 2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Дизайн детской предметной развивающей среды	знать: – понятие развивающей предметной среды – сущность и особенности предметной развивающей среды образовательного учреждения – принципы организации предметной развивающей среды образовательного учреждения – инновационный подход к	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>организации развивающей предметной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности организации частного и общего пространства образовательного учреждения</li> <li>– особенности построения территории образовательного учреждения</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в различных подходах к пониманию развивающей предметной среды</li> <li>– описывать особенности и функции предметной развивающей среды образовательного учреждения</li> <li>– организовывать предметную развивающую среду образовательного учреждения в соответствии с основными принципами ее построения</li> <li>– организовывать предметную развивающую среду образовательного учреждения в соответствии с ФГОС различных уровней образования</li> <li>– определять особенности построения частного и общего пространства предметной развивающей среды образовательного учреждения</li> <li>– учитывать развивающий потенциал территории образовательного учреждения в организации его предметной развивающей среды</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом простейшего построения предметной развивающей среды образовательного учреждения</li> <li>– опытом организации частного и общего пространства предметной развивающей среды образовательного учреждения</li> <li>– опытом элементарного оформления территории образовательного учреждения в соответствии с различными вариантами для различных возрастных групп</li> </ul>	
2	Дизайн предметной и пространственной среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные художественные подходы к формированию среды</li> </ul>	лекции, практические занятия,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– историю развития арт-дизайна и его разновидности</li> <li>– определение арт-объекта, его классификацию и особенности</li> <li>– сущность ленд-арта и истории его развития</li> <li>– суть, особенности и историю развития ландшафтного дизайна</li> <li>– особенности и условия преобразования среды постиндустриальных объектов средствами арт-дизайна</li> <li>– основные стратегии "креативного города"</li> <li>– особенности использования процессуальных аспектов в создании "креативной городской среды"</li> <li>– современные тенденции создания арт-объектов</li> <li>уметь:</li> <li>– описывать основные задачи формирования городских и пригородных пространств</li> <li>– давать характеристику различным формам арт-дизайна</li> <li>– описывать особенности взаимодействия арт-объекта со средой</li> <li>– описывать особенности и историю становления ленд-арта в России</li> <li>– определять и описывать специфические средства ландшафтного дизайна</li> <li>– описывать приемы реконверсии и преобразования бывших промышленных пространств</li> <li>– ориентироваться в различных формах городских мероприятий для организации эффективной городской среды</li> <li>– описывать основные варианты и сюжеты преобразования городской среды процессуальными явлениями</li> <li>– описывать особенности использования высокотехнологичные арт-объекты смарт-городов</li> <li>владеть:</li> <li>– опытом объяснения особенностей различных форм</li> </ul>	экзамен
--	--	--	---------

		<p>арт-дизайна</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планирования объектов с элементами ландшафтного дизайна</li> <li>– навыками генерации идей по созданию "креативной городской среды"</li> </ul>	
3	Дизайн-проектирование	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– элементы проектной графики и ее значение в дизайне</li> <li>– приемы декоративной переработки реальных образов</li> <li>– сущность системы условных графических изображений</li> <li>– сущность и составляющие фирменного стиля</li> <li>– история и сущность товарного знака (логотипа)</li> <li>– сущность, теорию и практику разработки бренда</li> <li>– основные составляющие сопроводительных элементов фирменного стиля</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать особенности проектной графики в дизайне</li> <li>– осуществлять на практике приемы переработки реальных образов</li> <li>– применять на практике условные графические изображения</li> <li>– описывать особенности, виды и элементы фирменного стиля</li> <li>– определять основные составляющие для создания товарного знака (логотипа)</li> <li>– определять потенциальные возможности маркетинга в процессе разработки бренда</li> <li>– определять наиболее значимые и выгодные сопроводительные элементы фирменного стиля</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами стилизации объектов дизайна</li> <li>– построением системы условных графических изображений для элементов дизайна</li> <li>– приемами создания и использования элементов фирменного стиля</li> <li>– приемами создания товарного</li> </ul>	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>

		<p>знака (логотипа)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами разработки маркетинговой стратегии для продвижения бренда</li> <li>– приемами и технологией разработки рекламного продукта</li> <li>- сопроводительных элементов фирменного стиля</li> </ul>	
4	Дизайн-требования к робототехническим системам	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы в области дизайн-требований технических разработок</li> <li>– понятие композиции, цветоведение и колористика</li> <li>– основы конструирования, материалы, технологии и этапы в промышленном дизайне, основные эргономические законы</li> <li>– основы патентования и научно-исследовательской деятельности</li> <li>– основные составляющие робототехники</li> <li>– основы моделирования робототехнических систем и их классификацию</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в теоретических вопросах промышленного, графического и других видов дизайна</li> <li>– описывать основные законы композиции, цветоведения и колористики</li> <li>– описывать основные этапы, материалы и технологии в промышленном конструировании во взаимосвязи с эргономикой</li> <li>– применять теоретические знания по моделированию робототехники в решении конкретных практических задач</li> <li>– описывать основные требования к моделям робототехнических систем</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом использования основных законов эргономики в процессе конструирования промышленных изделий</li> <li>– алгоритмом исследований кинематики и динамики</li> </ul>	практические занятия, экзамен

		отдельных частей роботов на примере манипулятора	
5	Методика дополнительного технологического образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность педагогического процесса в системе дополнительного образования детей и взрослых</li> <li>– модели организации дополнительного образования</li> <li>– формы и методы дополнительного образования детей и взрослых</li> <li>– требования к педагогу дополнительного образования</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать особенности системы дополнительного образования для проектирования дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры</li> <li>– реализовывать формы и методы дополнительного образования</li> <li>– использовать современные методы и технологии обучения при реализации дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ по технологии</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами учреждений дополнительного образования детей и взрослых</li> <li>– способами формирования образовательной среды учреждений дополнительного образования детей и взрослых</li> <li>– современными методами и технологиями обучения при реализации дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ по технологии</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
6	Методика обучения дизайну	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подходы к планированию процесса обучения основам дизайна на уроках технологии</li> <li>– технологии и методы обучения основам дизайна на уроках технологии</li> <li>– методические аспекты</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>реализации программ внеурочной деятельности по дизайну</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные методы обучения дизайну на уроках технологии</li> <li>– анализировать различные программы внеурочной деятельности по дизайну</li> <li>– организовывать процесс обучения дизайну во внеурочной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой обучения основам дизайна на уроках технологии</li> <li>– методикой обучения дизайну во внеурочной деятельности</li> </ul>	
7	Методика обучения робототехнике	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подходы к планированию учебного процесса с использованием робототехнических комплексов</li> <li>– технологии и методы обучения робототехнике</li> <li>– методические аспекты реализации программ внеурочной деятельности по робототехнике</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные методы обучения робототехнике</li> <li>– анализировать различные программы внеурочной деятельности по робототехнике</li> <li>– организовывать процесс обучения робототехнике во внеурочной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой обучения робототехнике на уроках технологии</li> <li>– методикой обучения робототехнике во внеурочной деятельности</li> <li>– методикой организации тренерской работы учителя по подготовке школьной команды к соревнованиям по робототехнике</li> </ul>	практические занятия, экзамен
8	Методика руководства техническим творчеством учащихся	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы технического творчества учащихся</li> <li>– методы поиска решения</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>творческих технических задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организационно-методические основы технического творчества учащихся</li> <li>– методы и формы организации технического творчества учащихся</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать различные методы технического творчества учащихся</li> <li>– организовывать техническое творчество учащихся</li> <li>– проектировать, реализовывать, оценивать и корректировать процесс организации технического творчества учащихся</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– различными методами и методиками технического творчества учащихся</li> <li>– различными методами и методиками организации технического творчества учащихся</li> <li>– методикой организации работы различных кружков технического творчества учащихся</li> </ul>	
9	Образовательная робототехника	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные представления о робототехнических системах, их возможностях и перспективах развития</li> <li>– назначение, принципы использования, состав и дидактические возможности конструкторов программируемых роботов и сопровождающего программного обеспечения; основные алгоритмы реального времени для учебных роботов (прохождение трассы, движение по лабиринту и т.д.)</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать среды программирования виртуальных роботов для разработки и отладки алгоритмов</li> <li>– создавать конструкцию и разрабатывать программу для робота, выполняющего поставленную задачу; определять</li> </ul>	лабораторные работы, практические занятия, экзамен



		<p>конструкторские и программные особенности робота, решающего поставленную задачу, и выбирать из них оптимальные</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом работы со средами программирования и конструкторами роботов</li> <li>– опытом конструирования и программирования учебных роботов</li> </ul>	
10	<p>Организационные модели и современные технологии в технологическом предпринимательстве</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, сущность, цели, задачи и ценности технологического предпринимательства</li> <li>– основные элементы современной инновационной экономики, модели, методы и инструменты технологического предпринимательства</li> <li>– прогрессивные методы подготовки обучающихся к технологическому предпринимательству</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно прогнозировать ситуации для рационального ведения деятельности в технопредпринимательстве</li> <li>– правильно формировать бизнес-идею, проектировать и создавать инновационный продукт и коммерциализировать его</li> <li>– вооружать методиками выработки предпринимательских идей при обучении школьников технопредпринимательству</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками развития предпринимательского мышления у обучающихся</li> <li>– проектными основами построения оптимальной структуры предпринимательской деятельности</li> <li>– методами оценивать интеллектуальные, материальные и финансовые возможности обучающихся для выполнения бизнес - проектов</li> </ul>	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>
11	<p>Основы Арт-дизайна</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основную терминологию и</li> </ul>	<p>лекции, практические</p>

		<p>историю становления Арт-дизайна</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности зрительного восприятия формы и пространства Арт-объектов</li> <li>– простейшие графические элементы (точка, линия, штрих, пятно). Ритмизация линий. Заливка. Тон</li> <li>– колометрические основы</li> <li>– основы композиции и технологии ее построения</li> <li>– суть и особенности средств визуальных коммуникаций</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описывать особенности Арт-дизайна как стиля, метода проектирования и вида самостоятельного творчества</li> <li>– описывать взаимодействие Арт-объекта со средой</li> <li>– описывать особенности графики, ее выразительные возможности и средства графических материалов</li> <li>– использовать колометрические круги, цветовые контрасты для построения гармоничного арт-объекта</li> <li>– осуществлять построение различных видов композиции</li> <li>– описывать особенности различных средств визуальной коммуникации и их влияние на восприятие человеком</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом определения особенностей Арт-дизайна как стиля</li> <li>– опытом построения графических изображений с использованием различных графических средств</li> <li>– опытом разработки элементов фирменного стиля</li> </ul>	занятия, экзамен
12	Основы организации бизнеса в образовательных учреждениях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность и социальную значимость коммерческих образовательных услуг</li> <li>– организационно-нормативную базу предприятий и организаций, правовые основы их кредитования и финансирования</li> <li>– возможности, назначение, основные характеристики</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>составляющих сферу коммерческой деятельности образовательного учреждения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систему договорных обязательств и правовое регулирование предпринимательской деятельности</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять проблемы и ориентироваться в направлениях возможной предпринимательской деятельности в образовательном учреждении</li> <li>– планировать предпринимательскую деятельность, составлять бизнес-обоснование предпринимательской идеи (план – бизнеса)</li> <li>– анализировать степень воздействия разных факторов (экономических, социокультурных, окружающей среды и др.) на развитие предпринимательской деятельности в образовательном учреждении</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками повышения качества, сокращения временных, материальных и энергетических затрат на оказание образовательных и сервисных услуг потребителям</li> <li>– навыками формирования готовности и способности обучающихся к самостоятельной деятельности на рынке труда, рынке товаров и сервисных образовательных услуг</li> <li>– навыками соблюдения правил социальной ответственности и этики в предпринимательской деятельности и др</li> </ul>	
13	<p>Практикум по проектированию дополнительных образовательных программ</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логику и требования к проектированию целей и задач дополнительной образовательной программы</li> <li>– особенности формулирования целей и задач дополнительной образовательной программы</li> </ul>	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– логику и требования к проектированию содержания дополнительной образовательной программы</li> <li>– особенности составления тематического плана</li> <li>– логику и требования к проектированию материально-технического обеспечения дополнительной образовательной программы</li> <li>– особенности разработки и представления материально-технического обеспечения в программе</li> <li>– логику и требования к проектированию методического обеспечения дополнительной образовательной программы</li> <li>– особенности разработки и представления методического обеспечения в программе</li> <li>– логику и требования к проектированию форм и методов контроля качества образования, различным видам контрольно-измерительных материалов дополнительной образовательной программы</li> <li>– особенности представления контрольно-измерительных материалов в программе</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать цели и задачи дополнительной образовательной программы</li> <li>– проектировать содержание дополнительной образовательной программы</li> <li>– проектировать материально-техническое обеспечение дополнительной образовательной программы</li> <li>– проектировать методическое обеспечение дополнительной образовательной программы</li> <li>– проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	---	--

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами отбора целей и задач дополнительной образовательной программы</li> <li>– способами отбора содержания для дополнительной образовательной программы</li> <li>– способами отбора материально-технического обеспечения дополнительной образовательной программы</li> <li>– способами отбора методического обеспечения дополнительной образовательной программы</li> <li>– способами проектирования технологий и конкретных методик обучения</li> <li>– способами отбора контрольно-измерительных материалов дополнительной образовательной программы</li> </ul>	
14	Прикладная графика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные технологические операции накопления информации</li> <li>– основы, различия и особенности графических форматов, в том числе растровой графики</li> <li>– основы, различия и особенности графических форматов, в том числе векторной графики</li> <li>– основы применения информационных технологий в процессе создания проектной документации</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться различными программами, в том числе по обработке графической информации</li> <li>– пользоваться программами для создания растровой графики</li> <li>– пользоваться программами для создания векторной графики</li> <li>– осуществлять различные операции по обработке информации для создания проектной документации</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом работы с различным технологическим оборудованием</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		и программным обеспечением, в том числе для создания графических объектов – опытом работы с растровой графикой – опытом работы с векторной графикой и 3d визуализациями – опытом создания проектной документации при использовании возможностей информационных технологий	
15	Проектирование программ дополнительного образования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– теоретические основы педагогического проектирования</li> <li>– основы маркетинга дополнительных образовательных программ</li> <li>– характеристики структурных элементов дополнительной образовательной программы и особенности их проектирования</li> <li>– особенности проектирования дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ по технологии</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основы педагогического проектирования при разработке дополнительных образовательных программ</li> <li>– проектировать структурные элементы дополнительной образовательной программы</li> <li>– проектировать фонд оценочных средств реализации дополнительной образовательной программы</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами анализа существующих дополнительных образовательных программ</li> <li>– методами анализа рынка образовательных услуг и потребности в дополнительных образовательных программах</li> <li>– формами и методами проектирования структурных элементов дополнительной образовательной программы</li> <li>– формами и методами проектирования фонда оценочных средств реализации дополнительной образовательной</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		программы	
16	Проектирование товаров и услуг в технологическом предпринимательстве	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели, сущность и значение проективных технологий и учебно – исследовательской деятельности в технологической подготовке обучающихся</li> <li>– нормативные документы и их роль в проектировании</li> <li>– общие сведения о проективных технологиях, подходах и принципах проектирования товаров и услуг</li> <li>– методологические основы и основные этапы научного исследования и проектирования в сфере технологического предпринимательства</li> <li>– основные методы проектирования и способы разработки и внедрения товаров и услуг и возможные критерии оценки эффективности результатов предпринимательского проекта</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания при проектно-технологической и предпринимательской подготовке обучающихся</li> <li>– реализовывать в деятельности количественные и качественные методы и алгоритм проектирования по выбору или заданиям на проектируемый объект (товар или услуги)</li> <li>– осуществлять информационное обеспечение процесса проектирования (сбор и обработку необходимой информации при изучении различных источников), включая Интернет, цифровые технологии, банк и базы данных</li> <li>– выработать идеи и проводить научные исследования и опытно- экспериментальные работы по обеспечению реализации проектного обучения технологическому предпринимательству</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками самостоятельной научно-исследовательской и</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>научно-педагогической деятельности при обучении и осуществлении проектной деятельности в технологическом предпринимательстве</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами оценивать интеллектуальные, материальные и финансовые возможности обучающихся для выполнения бизнес - проектов</li> <li>– навыками реализации алгоритма выполнения предпринимательских проектов и решения профессионально-образовательных задач, соответствующих его степени (квалификации) с использованием средств цифровой экономики</li> <li>– практическими навыками разработки, регламентации, совершенствования бизнес-процессов и реализации алгоритма проектирования по выбору или заданиям на проектируемый объект</li> </ul>	
17	Современные направления в индустрии дизайна	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современное состояние, тенденции и перспективы дизайн-исследований</li> <li>– историю и основные этапы развития дизайна</li> <li>– основные проблемы и историю становления дизайна в России</li> <li>– особенности дизайна в условиях глобализации</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизировать сведения об истории развития дизайна</li> <li>– выделять основные требования к качеству современной продукции</li> <li>– описывать тенденции развития дизайна в современном обществе</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения качества продукции</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен
18	Художественная обработка материалов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию художественной обработки древесины</li> <li>– технологию художественной обработки металла</li> <li>– технологию художественной обработки бумаги</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен



		<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию художественной работы с полимерными материалами</li> <li>– технологию художественной обработки стекла</li> <li>– основные виды декоративно-прикладного искусства и творчества народных художественных промыслов мира</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки древесины</li> <li>– выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки металла</li> <li>– выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки бумаги</li> <li>– выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной работы с полимерными материалами</li> <li>– выполнять основные приемы работы по некоторым техникам художественной обработки стекла</li> </ul> </li> <li>– ориентироваться в особенностях декоративно-прикладного искусства и творчества народных художественных промыслов мира</li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– простейшими навыками художественной обработки древесины</li> <li>– простейшими навыками художественной обработки металла</li> <li>– простейшими навыками художественной обработки бумаги</li> <li>– простейшими навыками художественной работы с полимерными материалами</li> <li>– простейшими навыками художественной обработки стекла</li> </ul> </li> </ul>	
19	Экономические основы	знать:	лекции,

	<p>ученического производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экономическую сущность и генезис ученического производства как педагогического феномена в отечественном и зарубежном педагогическом наследии</li> <li>– функции и условия формирования учебно-воспитательного труда обучающихся</li> <li>– основы и алгоритм бизнес-проектирования ученических производств в цифровой среде</li> <li>– основные законы и принципы современной производственно-предпринимательской деятельности</li> <li>– возможности планирования и рационального использования предпринимательских средств и пути их увеличения</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять и анализировать социально-экономические условия предпринимательской деятельности</li> <li>– эффективно управлять (планировать, организовывать, мотивировать, контролировать, оценивать) ученическими производственными группами</li> <li>– обеспечивать успешность реализации педагогического процесса в рамках ученического производства</li> <li>– формулировать цель, ставить задачи, определять параметры производства и потребность в ресурсах</li> </ul> </li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными способами организации предпринимательства в рамках деятельности образовательного учреждения</li> <li>– навыками обеспечения мер безопасности на уроках ученического производства</li> <li>– цифровыми средствами обучения и методикой разработки бизнес-плана</li> <li>– способами анализа состояния предпринимательской среды региона</li> </ul> </li> </ul>	<p>практические занятия, экзамен</p>
--	----------------------------------	---	--------------------------------------

20	Элементная база и аппаратные средства цифровых технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие цифровых технологий и общие принципы устройства ЭВМ</li> <li>– центральные и периферийные устройства микроЭВМ</li> <li>– информационно-логические основы цифровых технологий</li> <li>– логические элементы и основные цифровые схемы на их базе</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять выбор аппаратных средств цифровых технологий для решения поставленных задач</li> <li>– конструировать схемы на основе булевых выражений</li> <li>– составлять основные цифровые схемы на базе логических элементов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опытом анализа взаимодействия основных функциональных блоков компьютера</li> <li>– опытом конструирования схем на основе булевых выражений</li> <li>– представлениями о логической структуре основных видов базовых устройств цифровой электроники</li> </ul>	лабораторные работы
21	Научно-исследовательская работа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику сбора, обработки и обобщения статистических и фактографических материалов по теме исследования</li> <li>– методику сбора, обработки анализа эмпирических данных по теме исследования</li> <li>– методику обобщения и оценки результатов исследования</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании</li> <li>– планировать предстоящую научно-исследовательскую деятельность, продумывать задачи, стоящие на каждом из этапов и планомерно реализовывать их</li> <li>– осуществлять сопоставление</li> </ul>	

		<p>результатов анализа информационных источников и результатов проведенных исследований</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами сбора, обработки и обобщения статистических и фактографических материалов по теме исследования</li> <li>– методами сбора, обработки анализа эмпирических данных по теме исследования</li> <li>– методами обобщения и оценки результатов исследования</li> </ul>	
22	Преддипломная практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– педагогические системы и технологии, основные методы, приемы и средства обучения, формы организации учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении, внеурочной и внеклассной работы</li> <li>– методику научно-исследовательской (экспериментальной) работы</li> <li>– правила осуществления исследовательских и опытно-конструкторских разработок</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействовать со всеми участниками образовательного процесса (учащимися, учителями и родителями) на основаниях толерантности, диалога и сотрудничества</li> <li>– использовать научные методы исследования с целью выявления состояния педагогических объектов в рамках собственного исследования; составлять авторские программы учебных курсов; моделировать систему воспитательного процесса класса, школы</li> <li>– выделять проблемы и ориентироваться в направлениях исследовательской деятельности в образовательном учреждении</li> <li>– ставить цели и формулировать конкретные задачи исследования, определять объект и предмет исследования; формировать план исследования; выбирать</li> </ul>	

		<p>необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; формулировать выводы и оценивать полученные результаты</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях</li> <li>– навыками самостоятельной научно-исследовательской (экспериментальной) деятельности</li> <li>– навыками соблюдения правил социальной ответственности и этики в научно-исследовательской деятельности</li> </ul>	
23	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологии управления проектом на всех этапах его жизненного цикла и особенности использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий в профессиональной деятельности с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать этапы управления проектами, решать задачи конкретных этапов с учетом требований к научно-методическому обеспечению современного образовательного процесса</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками учета особенностей развития обучающихся в образовательном процессе; навыками отбора и использования психолого-педагогических (в том числе инклюзивных) технологий при разработке проекта</li> </ul>	

## 2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Дизайн детской предметной развивающей среды			+							
2	Дизайн предметной и пространственной среды		+								
3	Дизайн-проектирование			+							
4	Дизайн-требования к робототехническим системам		+								
5	Методика дополнительного технологического образования						+				
6	Методика обучения дизайну						+				
7	Методика обучения робототехнике		+								
8	Методика руководства техническим творчеством учащихся					+					
9	Образовательная робототехника			+							
10	Организационные модели и современные технологии в технологическом предпринимательстве						+				
11	Основы Арт-дизайна			+							
12	Основы организации бизнеса в образовательных учреждениях						+				
13	Практикум по проектированию дополнительных образовательных программ					+					
14	Прикладная графика					+					
15	Проектирование программ дополнительного образования			+							
16	Проектирование товаров и услуг в технологическом предпринимательстве					+	+				
17	Современные направления в индустрии дизайна		+								
18	Художественная обработка материалов					+					
19	Экономические основы ученического производства						+				
20	Элементная база и аппаратные средства цифровых технологий		+								
21	Научно-исследовательская работа			+		+	+				
22	Преддипломная практика						+				

23	Технологическая (проектно-технологическая) практика			+									
----	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### 2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Дизайн детской предметной развивающей среды	Освоение теоретического материала и выполнение практических заданий. Подготовка реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Зачет.
2	Дизайн предметной и пространственной среды	Освоение теоретического материала и выполнение практических заданий. Подготовка реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Экзамен.
3	Дизайн-проектирование	Освоение теоретического материала и выполнение практических заданий. Подготовка реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Зачет.
4	Дизайн-требования к робототехническим системам	Освоение теоретического материала и выполнение практических заданий. Подготовка реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Зачет.
5	Методика дополнительного технологического образования	Присутствие на лекционных занятиях (проверочные работы на лекционных занятиях). Работа на практических занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Реферат. Разработка презентации (по материалам реферата). Экзамен.
6	Методика обучения дизайну	Присутствие на лекционных занятиях (проверочные работы на лекционных занятиях). Работа на практических занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Реферат. Разработка презентации (по материалам реферата). Экзамен.
7	Методика обучения робототехнике	Работа на практических занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Реферат. Разработка презентации (по материалам реферата). Зачет.
8	Методика руководства техническим творчеством учащихся	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Реферат. Разработка презентации (по материалам реферата). Зачет.
9	Образовательная робототехника	Выполнение заданий лабораторных занятий. Реферат. Тестирование. Экзамен.
10	Организационные модели и современные технологии в технологическом предпринимательстве	Разработка и защита тематических информационно – познавательных экскурсий по дисциплине. Разработка и защита цифровых информационно-логических моделей выполнения бизнес – проектов. Тестирование. Зачет.
11	Основы Арт-дизайна	Освоение теоретического материала и выполнение практических заданий. Подготовка

		реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Зачет.
12	Основы организации бизнеса в образовательных учреждениях	Выполнение заданий лабораторных и практических занятий. Разработка и защита цифровых информационных моделей, интеллектуальных карт и решение учебных кейсов. Зачет.
13	Практикум по проектированию дополнительных образовательных программ	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Разработка программы дополнительного образования. Зачет.
14	Прикладная графика	Освоение теоретического материала и выполнение лабораторных. Подготовка реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Зачет.
15	Проектирование программ дополнительного образования	Работа на практических занятиях. Контрольные работы (не менее 2-х в семестр). Разработка программы дополнительного образования. Зачет.
16	Проектирование товаров и услуг в технологическом предпринимательстве	Выполнение заданий по лабораторным и практическим занятиям. Разработка тематических информационно – познавательных экскурсий, цифровых информационно-логических моделей выполнения бизнес – проектов, тестирование, решение кейс - заданий. Зачет. Экзамен.
17	Современные направления в индустрии дизайна	Освоение теоретического материала и выполнение лабораторных. Подготовка реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Зачет.
18	Художественная обработка материалов	Освоение теоретического материала и выполнение практических заданий. Подготовка реферата и доклада. Разработка и защита учебного элемента. Зачет.
19	Экономические основы ученического производства	Выполнение заданий практических занятий с использованием цифровых средств. Разработка и защита цифровых информационных моделей, интеллектуальных карт и решение кейс-заданий. Зачет.
20	Элементная база и аппаратные средства цифровых технологий	Выполнение заданий лабораторных занятий. Контрольные работы на лабораторных занятиях. Реферат. Зачет.
21	Научно-исследовательская работа	Выполнение заданий в соответствии с планом НИР. Подготовка и защита отчета.
22	Преддипломная практика	Выполнение заданий практики. Подготовка и защита отчета.
23	Технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение заданий практики. Подготовка и защита отчета.